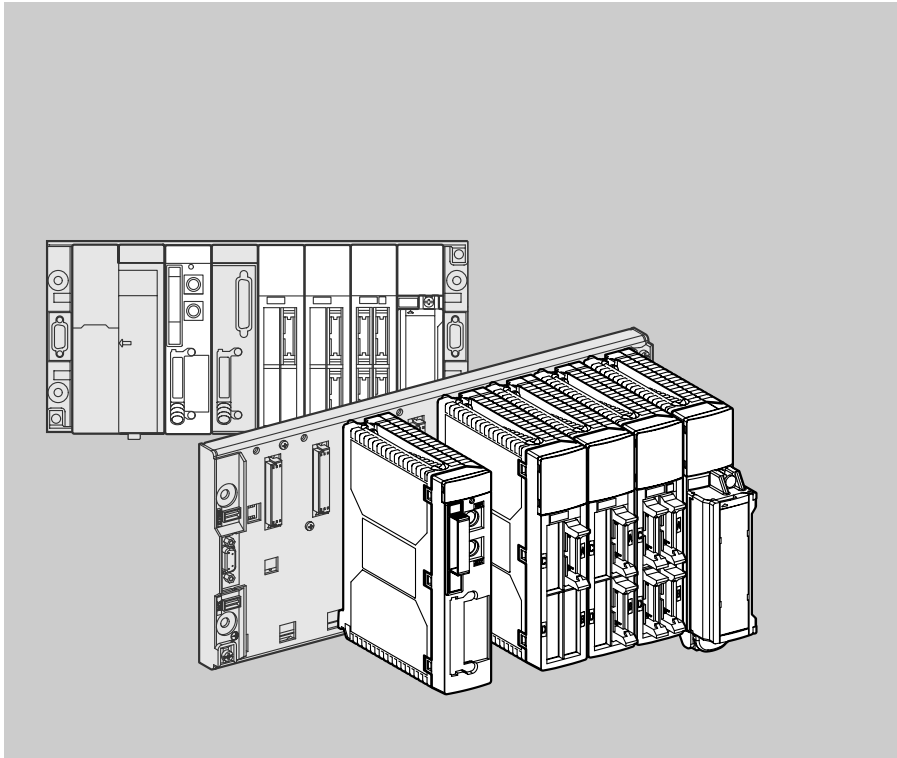
Autómatas Premium TSX P57 / TSX DEY / DSY / DMY

Procesadores
Entradas/Salidas T.O.N.

Instrucciones de servicio



Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique

Schneider Electric

Recomendaciones generales de seguridad para el usuario 2

Procesadores TSX P57••3/P57••23 4

Presentación 4
Descripción física 4
Resumen del catálogo 6
Instalación / Montaje 7
Precauciones para la sustitución de un procesador 8
Funciones auxiliares 8
Diagnóstico a partir de los indicadores de visualización 12
Características 13

Módulos de entradas / salidas TON 16

Presentación 16
Descripción física 16
Resumen del catálogo 17
Intalación / Montaje 19
Funciones 19
Medios de conexión y normas de cableado 22
Características de los módulos de entradas con bornero 24
Características de los módulos de entradas con conector(es) 25
Características de los módulos de salidas con bornero 26
Características de los módulos de salidas con conector(es) 28
Características del módulo mixto de entradas/salidas con conectores 29
Mantenimiento / Diagnóstico 30
Condiciones de servicio 31

Conexiones de los módulos entradas/salidas TON 32

Módulos de entradas TON 32
Módulos de salidas TON 36
Módulo mixto de entradas/salidas TON 42

1 Información general

La presente documentación va dirigida a personas con cualificación técnica para la instalación, explotación y mantenimiento de los productos que aquí se describen. Si desea dar un uso más "avanzado" a dichos productos, diríjase a la agencia más cercana para obtener información adicional.

El contenido de la documentación no es contractual y no podrá, en ningún caso, ampliar o restringir las cláusulas de garantía contractuales.

2 Cualificación del personal

Sólo el **personal cualificado** está autorizado a instalar, poner en funcionamiento o mantener los productos. La intervención de una persona no cualificada o el incumplimiento de las recomendaciones de seguridad, incluidas en el presente documento o que se adjuntan con los equipos, puede poner en peligro la seguridad del personal o la seguridad del hardware.

3 Advertencias

Las advertencias sirven para prevenir riesgos concretos que pueden sufrir el personal o el hardware. Se indican en la documentación y en los productos mediante una llamada de atención:

Cuidado

Significa que la no aplicación de la recomendación o el incumplimiento de la advertencia provoca o puede provocar lesiones físicas graves, que pueden ocasionar la muerte o importantes desperfectos en el material.

Importante o ⚠

Indica una recomendación concreta cuyo incumplimiento puede provocar lesiones físicas leves o daños en el hardware.

Nota

Destaca una información importante sobre el producto, su manipulación o su documentación complementaria.

4 Conformidad de uso

Los productos que se describen en la siguiente documentación **están conformes con las Directrices Europeas** (*) a las que están sometidas (acreditación CE). Sin embargo, sólo se podrán utilizar de manera correcta en aquellas aplicaciones para las que están previstos en las distintas documentaciones y en terceros productos autorizados.

(*) Directrices DCEM y DBT relativas a la Compatibilidad Electromagnética y a la Baja tensión.

5 Instalación de los equipos

Durante la instalación y puesta en marcha de los equipos, es importante que se respeten las normas siguientes. Además, si la instalación contiene enlaces numéricos, será necesario aplicar las normas elementales para el cableado que se especifica en el manual "compatibilidad electromagnética de las redes y del bus de terreno industriales" con **referencia TSX DG KBLF**.

- Se deben respetar al pie de la letra las recomendaciones de seguridad que se incluyen en la documentación o en los equipos que se van a instalar.
- El tipo de equipo determina la manera en que se tiene que instalar:
  - Un equipo empotrable (por ejemplo, una consola de explotación) tendrá que empotrarse
  - Un equipo incorporable (por ejemplo, un autómata programable) tendrá que colocarse en un armario o en una caja
  - U22n equipo "de sobremesa" o portátil (por ejemplo, un terminal de programación o un ordenador portátil) permanecerá con su caja cerrada

- Si el equipo está conectado de forma fija, será necesario incluir en su instalación eléctrica un dispositivo de seccionamiento de la alimentación y un elemento que proteja de posibles cortocircuitos en caso de que se produzca un exceso de tensión o un fallo de aislamiento. Si no es este el caso, la toma de la red eléctrica se conectará a tierra y será fácilmente accesible. **El equipo se tendrá que conectar a la masa de protección**.
- Si el equipo está alimentado con 24 o 48 v de corriente continua, habrá que proteger los circuitos de baja tensión. Sólo se utilizarán alimentaciones conformes con las normas vigentes.
- Se debe comprobar que las tensiones de alimentación permanecen dentro de los márgenes de tolerancia definidos en las características técnicas de los equipos.
- Se tendrán que seguir todas las disposiciones necesarias para que la conexión a la red eléctrica (inmediata, en caliente o en frío) no suponga riesgos para el personal o para la instalación.
- Los dispositivos de parada de emergencia tendrán que ser eficaces en todos lo modos de funcionamiento del equipo, incluso en situaciones anormales (por ejemplo, el corte de un cable). El restablecimiento de estos dispositivos no deberá provocar rearranques incontrolados o indefinidos.
- Los cables que transportan señales tendrán que estar colocados de manera que las funciones de los automatismos no se vean afectadas por influencias capacitivas, inductivas y electromagnéticas, ...
- Los equipos de automatismo y sus dispositivos de control se tendrán que instalar de manera que estén protegidos contra maniobras inopinadas.
- Para evitar que una falta de señales provoque estados indefinidos en el equipo de automatismo, se tendrán que tomar las medidas de seguridad adecuadas para las entradas y las salidas.

6 Funcionamiento de los equipos

La seguridad en el funcionamiento de un dispositivo representa su capacidad para evitar la aparición de fallos y minimizar sus efectos una vez que se han producido.

Un fallo interno a un sistema de control se denominará de tipo:

- Pasivo, si se manifiesta por medio de un circuito de salida abierto (los accionadores no reciben ninguna orden).
- Activo, si se manifiesta por medio de un circuito de salida cerrado (se envía una orden a los accionadores).

En lo que se refiere a la seguridad, un determinado fallo será peligroso según la naturaleza de la orden realizada en funcionamiento normal. Un fallo pasivo es peligroso si el comando normal es una operación de alarma; un fallo activo es peligroso si mantiene o activa un comando no deseado. El diseñador del sistema deberá tomar ciertas precauciones, **mediante dispositivos externos al autómata programable**, contra los fallos activos internos a dicho autómata, señalados o no.

7 Características eléctricas y térmicas

El detalle de las características eléctricas y térmicas de los equipos aparece en la documentación técnica asociada (manuales de puesta en marcha, instrucciones de servicio).

8 Mantenimiento

Indicaciones para realizar la reparación

- Las reparaciones de un equipo de automatismo sólo las realizará personal cualificado (técnico S.A.V o técnico autorizado por Schneider Automation SA). Para la sustitución de piezas o componentes sólo se utilizarán piezas originales.
- Antes de intervenir sobre un equipo hay que interrumpir en todos los casos su alimentación y bloquear mecánicamente las piezas susceptibles de movimientos.

Sustitución y reciclado de pilas usadas

Se deben utilizar pilas del mismo tipo que las originales y eliminar las pilas defectuosas como desechos tóxicos.

Presentación

Con el fin de responder lo mejor posible a las diversas necesidades de los usuarios, se propone una extensa gama de procesadores, rendimientos y capacidades.

Los procesadores TSX 57 pueden integrarse en racks TSX RKY••:
Procesadores TSX P57 103, TSX P57 153, TSX P57 203, TSX P57 253, TSX P57 2623, TSX P 57 2823, TSX P57 303, TSX P57 353, TSX P57 3623, TSX P57 453 y TSX P57 4823.

Los procesadores TSX gestionan el conjunto de una estación autómata constituida de módulos de entradas/salidas TON, de módulos analógicos y de módulos de función específica (contaje, control de ejes, control paso a paso, comunicación, ...) que están repartidos en uno o varios racks conectados al Bus X.

Cada procesador incluye:

- Una memoria RAM interna guardada que puede recibir el programa de aplicación y que se puede ampliar con una tarjeta de extensión de memoria PCMCIA (RAM o FLASH EPROM)
- Un reloj calendario
- 2 tomas de terminal (TER y AUX) que permiten conectar de manera simultánea varios equipos (terminal de programación, terminal de diálogo operador, ...)
- Un alojamiento para una tarjeta de comunicación PCMCIA (Modbus+, FIPWAY, FIPIO Agente, UNI-TELWAY, enlaces series)
- Un enlace FIPIO maestro en los TSX P57 •53 y TSX P57 •823
- Un enlace Ethernet en los TSX P57 ••23

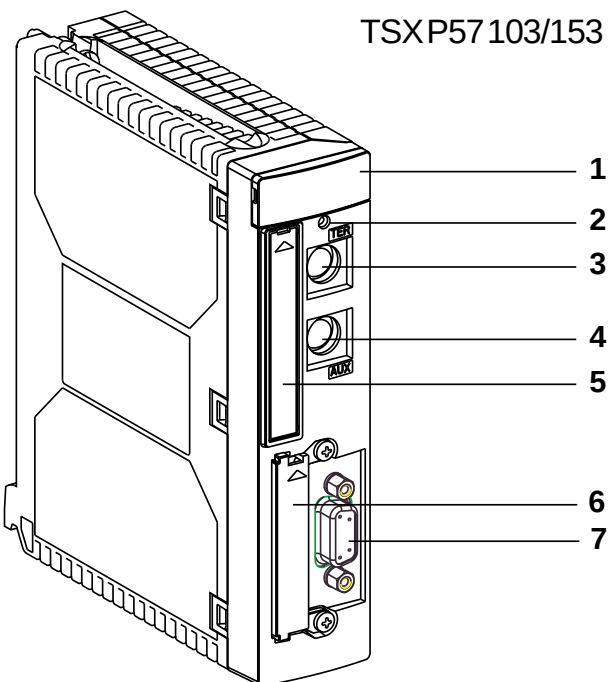
El programa de aplicación se efectúa a partir del software PL7 Junior o PL7 Pro que propone:

- 4 lenguajes de programación
- Una estructura de software multitarea (tareas maestro y rápida, tratamientos de sucesos)
- La modificación de un programa que se esté ejecutando...

ESPAÑOL

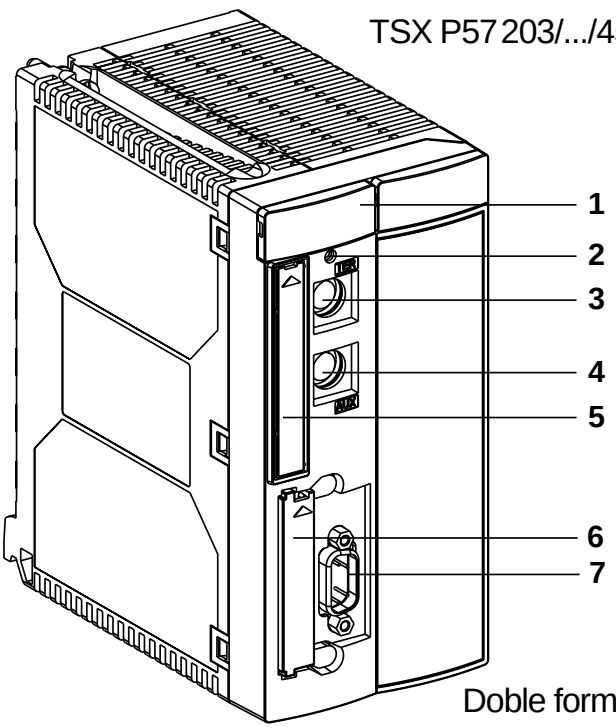
Descripción física

TSX P57 103/153



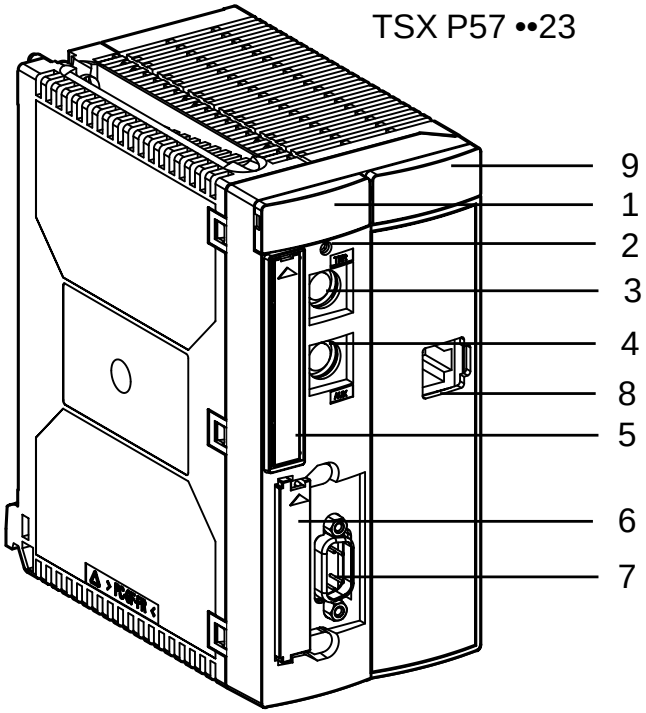
Formato estándar

TSX P57 203/.../453



Doble formato

TSX P57 ••23



Doble formato
(con enlace Ethernet integrado)

1 Bloque de visualización que incluye 4 o 5 indicadores dependiendo del modelo:
- Indicadores RUN, ERR, E/S, TER en todos los procesadores
- Indicador FIP en los procesadores equipado de un enlace FIPIO maestro integrado (TSX P57•53 y TSX P57 •823)

2 Botón RESET de punta de lápiz que provoca un arranque en frío del autómata cuando se acciona.

3 Toma terminal TER para conectar un periférico autoalimentado o no (terminal de programación o ajuste, consola de diálogo operador, impresora...).

4 Toma de diálogo operador AUX que permite conectar un periférico autoalimentado (terminal de programación o ajuste, consola de diálogo operador, impresora...).

5 Alojamiento para una tarjeta de memoria de formato PCMCIA tipo 1.

⚠ **En ausencia de la tarjeta de memoria, este alojamiento está equipado de un cache que se debe mantener obligatoriamente en su ubicación, ya que su extracción provocaría que el procesador se detuviese.**

6 Alojamiento para tarjeta de comunicación de formato PCMCIA tipo 3 para conectar al procesador de una vía de comunicación. En ausencia de la tarjeta de comunicación, este alojamiento está equipado con un cache.

7 Conector SUB D 9 puntos para conectarlo al bus FIPIO maestro. Conector presente únicamente en los procesadores TSX P57 •53 y TSX P57 •823.

8 Conector RJ 45 para conectar a la red Ethernet. Este conector sólo está presente en los procesadores TSX P57 ••23.

9 Bloque de visualización del ETY PORT que incluye 6 indicadores:
- Indicadores RUN (verde), ERR (rojo), COL (rojo), STS (amarillo), TX (amarillo) y RX (amarillo).

ESPAÑOL

Resumen del catálogo

- **Procesadores TSX 57**

Referencias TSX P57	**103**	**153**	**203/ 2623**	**253/ 2823**	**303/ 3623**	**353**	**453/ 4823**
Racks TSX RKY 12EX	2	2	8	8	8	8	8
Racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX	4	4	16	16	16	16	16
Alojamientos de los módulos (1)	21 [27]	21 [27]	87 [111]	87 [111]	87 [111]	87 [111]	87 [111]
E/S TON en rack (2)	512	512	1024	1024	1024	1024	2048
E/S analógicas en rack	24	24	80	80	128	128	256
Vías de función específica (3)	8	8	24	24	32	32	64
Bucles de regulación	-	-	30	30	45	45	60
Vías de regulación	-	-	10	10	15	15	20
Conexión de la red: FIPWAY, ETHWAY/TCP/IP, Modbus + Ethernet (4)	1	1	1	1	3	3	4
Conexión FIPIO integrada	-	63	-	127	-	127	127
Conexión bus de tercer terreno	0	0	1	1	2	2	2
Conexión del bus de terreno sensores/accionadores AS-i		2	2	4	4	8	8 8
Memoria interna (5) (K16)	32	32	48	64	64/80	80/96	96/176
Extensión memoria (K16)	64	64	160	160	384	384	512

(1) Con el módulo en formato estándar, salvo el módulo de alimentación y el procesador. 21 alojamientos con 2 racks TSX RKY 12EX, 27 alojamientos con 4 racks TSX RKY 8EX, 87 alojamientos con 8 racks TSX RKY 12EX, 111 alojamientos con 16 racks TSX RKY 8EX.

(2) Las entradas/salidas en el bus FIPIO, bus de terreno tercero, bus de terreno AS-i se contabilizan aparte.

(3) Vías de función específica = vías de contaje, control de ejes, control paso a paso, comunicación, ... (consulte el capítulo Características: Contabilización de las diferentes vías de función específica).

(4) El enlace Ethernet integrado de los TSX P57 ••23 está incluido en el número de conexiones de red.

(5) En TSX P57 453 y TSX P57 4823: si la aplicación está en RAM interna, la capacidad de la memoria = 96 Kpalabras; si aplicación en tarjeta PCMCIA, la capacidad de memoria RAM interna = 176 Kpalabras.

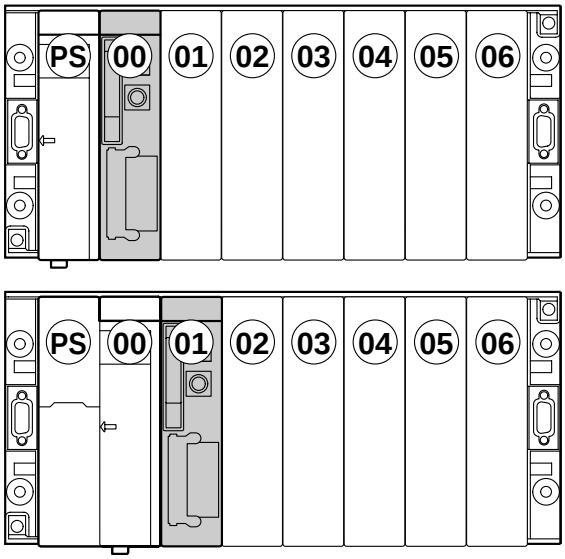
ESPAÑOL

Instalación / Montaje

- **Instalación de un módulo procesador de formato estándar**
  El módulo procesador TSX P57 con formato estándar se instala en un rack TSX RKY••, en posición 00 ó 01 en función del tipo de módulo de alimentación que se utilice (formato estándar o doble formato):

  - Si el rack está equipado con un módulo de alimentación de formato estándar TSX PSY 1610/2600, el procesador se instala en posición 00 (posición preferente) o en posición 01, en este caso la posición 00 no está disponible.

  - Si el rack está equipado con un módulo de alimentación de formato doble TSX PSY 3610/ 5500/5520, 8500, el procesador se instala en posición 01.

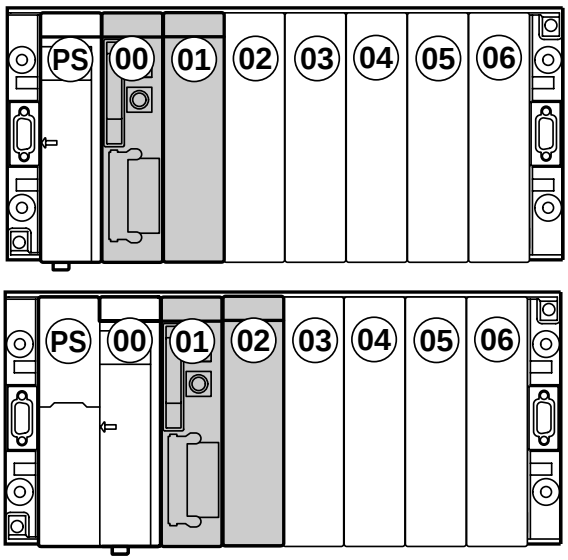


⚠ **El montaje del módulo procesador en el rack se debe realizar obligatoriamente con la alimentación del rack DESCONECTADA.**

- **Instalación de un módulo procesador de formato doble**
  El módulo procesador TSX P57 de formato doble se instala en un rack TSX RKY••, en posición 00 y 01 ó 01 y 02 en función del tipo de módulo de alimentación que se utilice (formato estándar o formato doble):

  - Si el rack está equipado con un módulo de alimentación de formato estándar TSX PSY 1610/2600, el procesador se instala en posición 00 y 01 (posiciones preferentes) o en posición 01 y 02, en este último caso la posición 00 no está disponible.

  - Si el rack está equipado con un módulo de alimentación de doble formato TSX PSY 3610/ 5500/5520, 8500, el procesador se instala en posición 01 y 02.



⚠ **El montaje del módulo procesador en el rack se debe realizar obligatoriamente con la alimentación del rack DESCONECTADA.**

Para montar los módulos en el rack véanse las instrucciones de servicio de los racks.

ESPAÑOL

Precauciones para la sustitución de un procesador

⚠ **Si se reemplaza un procesador TSX 57 por otro procesador que no sea virgen (procesador que ya se haya programado y que contenga una aplicación), es obligatorio cortar la alimentación previamente de todos los dispositivos de control de la estación autómata.**
Antes de volver a conectar los dispositivos de control, asegúrese de que el procesador contenga la aplicación prevista.

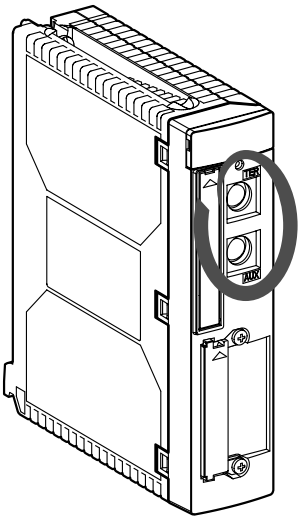
Funciones auxiliares

- **Toma terminal y toma auxiliar**

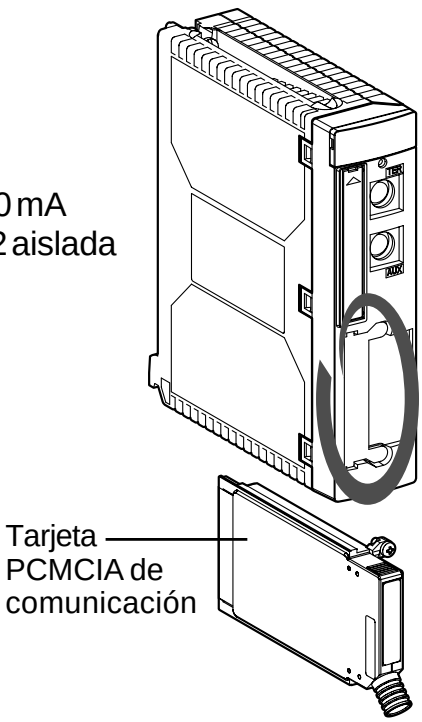
  2 conectores mini-DIN de 8 puntos (enlace RS 485 no aislado) que permite conectar respectivamente:

  - TER: un terminal de tipo FTX o compatible con PC o conectar el autómata al bus UNI-TELWAY, a través de la caja de aislamiento TSX P ACC 01. Esta toma abastece de alimentación de 5 V para alimentar a los periféricos a los que está conectada.
  - AUX: un terminal de diálogo operador o una impresora. Esta toma no abastece de alimentación de 5 V.

  Por defecto, las tomas “TER y AUX” proponen el modo de comunicación UNI-TELWAY maestro a 19.200 baudios y, mediante configuración, el modo UNI-TELWAY esclavo o caracteres ASCII.



- **Alojamiento para una tarjeta de comunicación PCMCIA**
  Este alojamiento de la parte frontal del procesador puede recibir una tarjeta de comunicación PCMCIA tipo 3:
  - TSX SCP 111: multiprotocolo RS 232 D
  - TSX SCP 112: tarjeta multiprotocolo de bucle de corriente 20 mA
  - TSX SCP 114: multiprotocolo RS 485, compatible con RS 42 aislada
  - TSX MBP 100: Modbus +
  - TSX FPP 10 / 20: FIPIO Agente / FIPWAY
  - TSX FPP 200: FIPWAY
  - TSX MDM 10: Módem
  - TSX MBP 100: Modbus +
  - FCS SCP 111: protocolo específico en el soporte RS 232
  - FCS SCP 114: protocolo específico en el soporte RS 485
  - TSX CPP 100: CAN OPEN



⚠ **La instalación/extracción de una tarjeta de comunicación se efectúa obligatoriamente con el procesador DESCONECTADO.**

ESPAÑOL

- **Memoria RAM interna**
  Esta memoria recibe la aplicación (datos, programa y constantes), y su capacidad varia en función del tipo de procesador:
  - 32 Kpalabras en el procesador TSX P57 103/153
  - 48 Kpalabras en los procesadores TSX P57 203/2623
  - 64/80 Kpalabras en los procesadores TSX P57 253/2823/303
  - 80/96 Kpalabras en los procesadores TSX P57 353/3623
  - 96/176 Kpalabras (1) en el procesador TSX P57 453/4823

  Si el tamaño de la aplicación es superior al de la RAM, es posible ampliar la memoria mediante una tarjeta de extensión de memoria PCMCIA. En este caso, el programa y las constantes se almacenan en la tarjeta de extensión de memoria PCMCIA y los datos en la memoria RAM interna.

  La memoria RAM interna se puede guardar mediante una pila opcional (TSX PLP 01), situada en el módulo de alimentación.**El guardado de la aplicación sólo es efectiva si los módulos de alimentación y el procesador permanecen colocados en el rack.** (Consulte la duración de guardado de la memoria RAM interna.)

  (1) Cuando la aplicación se encuentra en RAM interna, la capacidad de la memoria se ve limitada a 96 Kpalabras.
  Cuando la aplicación se encuentra en la tarjeta PCMCIA, la capacidad de la memoria RAM interna se coloca a 176 Kpalabras.

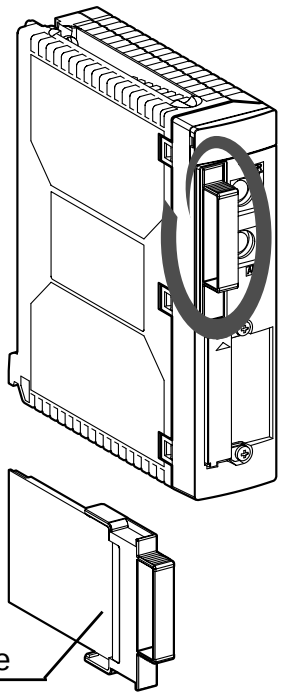
- **Alojamiento para una tarjeta de extensión de memoria PCMCIA**
  Este alojamiento, situado en la parte frontal del procesador, permite recibir una tarjeta de memoria opcional al formato PCMCIA tipo 1. **En ausencia de tarjeta, es obligatorio mantener el cache en su ubicación**.
  Se proponen 4 familias de tarjetas:
  - **Tarjetas de memoria estándar:** Se proponen dos tipos:

    RAM guardada para las fases de creación y de puesta a punto del programa de aplicación. El guardado se realiza mediante una pila amovible incluida en la tarjeta

    FLASH EPROM cuando el programa de aplicación es operativo (puesta a punto terminada)
  - **Tarjeta de memoria de tipo BACKUP** para cargar el programa en RAM interna sin utilizar un terminal. Este tipo de tarjeta necesita que la carguen previamente con el programa de aplicación cuyo tamaño debe ser < de 32 Kpalabras.
  - **Tarjetas de memoria de tipo aplicación + archivos**

    Además del área de almacenamiento de aplicación tradicional disponen:
    - De un área de archivos para guardar datos por programa.
    - De un área para guardar la base de símbolos de la aplicación. Dicha base de símbolos está comprimida para ocupar sin problemas el área que le ha sido asignada. Esta área sólo existe en determinadas tarjetas.

    Se proponen dos tipos de tarjetas:
    - Tarjeta de tipo RAM salvaguardada
    - Tarjeta de tipo FLASH EPROM + RAM salvaguardada para almacenar los datos



ESPAÑOL

⚠ **La instalación / extracción de una tarjeta de memoria puede realizarse en modo CONECTADO (provoca un arranque en frío). Para que sea operativa, una tarjeta de memoria deberá estar equipada con un prensor. Si el programa que incluye la tarjeta de memoria PCMCIA dispone de la opción RUN AUTO, el procesador arrancará de manera automática en RUN una vez que se haya insertado la tarjeta.**

Referencia de las tarjetas de extensión de memoria PCMCIA de tipo estándar y backup

Referencias	Tipo	Capacidad	Compatibilidad de los procesadores TSX/TPMX			
			P57 1•3	P57 2•3 P57 2•23	P57 3•3 P57 3623	P57 453 P57 4823
TSX MRP 032P	RAM	32 K16	Sí	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 064P	RAM	64 K16	Sí	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 0128P	RAM	128 K16	No	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 0256P	RAM	256 K16	No	Sí	Sí	Sí
TSX MFP 032P	FLASH EPROM	32 K16	Sí	Sí	Sí	Sí
TSX MFP 064P	FLASH EPROM	64 K16	Sí	Sí	Sí	Sí
TSX MFP 0128P	FLASH EPROM	128 K16	No	Sí	Sí	Sí
TSX MFP BAK032P	RAM/Backup	32 K16	Sí	Sí	Sí	Sí

Referencia de las tarjetas de memoria de tipo aplicación + archivos o símbolos

Referencias	Tipo / Capacidad			Compatibilidad de los procesadores			
	Área de aplicación	Campo archivos (RAM)	Campo símbolos (RAM)	TSX P57 1•3	TSX P57 2•3 P57 2•23	TSX P57 3•3 P57 3623	TSX P57 453 P574823
TSX MRP 232P	RAM/32 K16	128 K16	-	Sí	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 264P	RAM/64 K16	128 K16	-	Sí	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 2128P	RAM/128 K16	128 K16	128 K16	No	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 3256P	RAM/256 K16	640 K16	128 K16	No	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 3384P	RAM/384 K16	640 K16	-	No	Sí	Sí	Sí
TSX MRP 0512P	RAM/512 K16	-	256 K16	No	Sí	Sí	Sí
TSX MFP 232P	Flash/Eprom	128 K16	-	Sí	Sí	Sí	Sí
	32 K16						
TSX MFP 264P	Flash/Eprom	128 K16	-	Sí	Sí	Sí	Sí
	64 K16						

Referencia de las tarjetas de memoria de tipo archivo

Referencias	Tipo / Capacidad	Compatibilidad de los procesadores		
	Área de archivos (RAM)	TSX P57 2•3 P57 2•23	TSX P57 3•3 P57 3623	TSX P57 453 P574823
TSX MRP DS 2048 P	2048 K16	Sí	Sí	Sí

- **Botón RESET**
  Al pulsar el botón pulsador de punta de lápiz, se provoca un arranque en frío de la aplicación:
  - Procesador en funcionamiento: arranque en STOP o en RUN según la configuración
  - Procesador en fallo: arranque forzado en STOP

- **Función RUN / STOP**
  Permite ejecutar o detener el programa de aplicación, desde un terminal de programación o una entrada TON definida en la configuración. La puesta en STOP desde esta entrada física es prioritaria con respecto a la puesta en RUN desde un terminal.

- **Reloj calendario**
  El reloj calendario integrado en el procesador muestra la fecha y la hora actual así como la fecha y la hora de la última parada de la aplicación. Dicha gestión se efectúa incluso cuando el procesador está desconectado, a condición de que esté montado sobre el rack con el módulo de alimentación equipado con una pila de seguridad.

⚠ **Si se desmonta el procesador se perderá la fecha y la hora al cabo de un tiempo dado.** (Consulte información que aparece a continuación.)

- **Duración de salvaguarda de la RAM interna y del reloj calendario**
  - Duración de salvaguarda mediante la pila

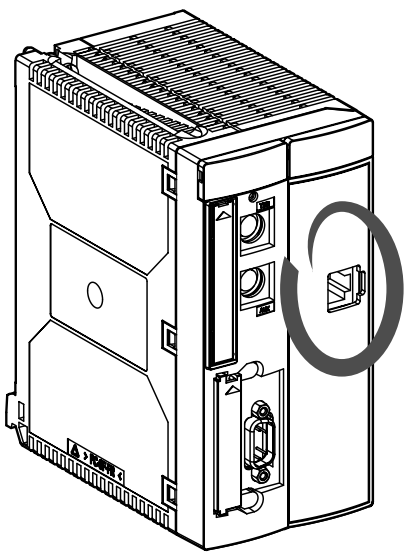
Temperatura ambiente cuando no está en funcionamiento		≤ 30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
Tiempo de guardado	Autómata desconectado 12 Horas/día	5 años	3 años	2 años	1 año
	Autómata desconectado 1 Hora/día	5 años	5 años	4,5 años	4 años

  - Autonomía de guardado durante el cambio de la pila (autómata desconectado) o desmontaje del módulo de alimentación o del procesador. El tiempo de intervención está limitado. Pasado cierto período de tiempo los datos en la memoria RAM podrían perderse.

Temperatura ambiente durante la desconexión	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
Tiempo de guardado	2 h	45 min.	20 min.	8 min.

- **Enlace Ethernet en TSX P57 ••23**
  Algunos procesadores disponen de un enlace Ethernet integrado, que permite gestionar 64 conexiones TCP utilizando el servicio de mensajería puerto 502, que escruta 64 equipos como máximo utilizando el servicio de Exploración de E/S.

  Una toma RJ45 situada en la segunda parte del módulo permite realizar la conexión a la red Ethernet mediante un conector RJ 45.

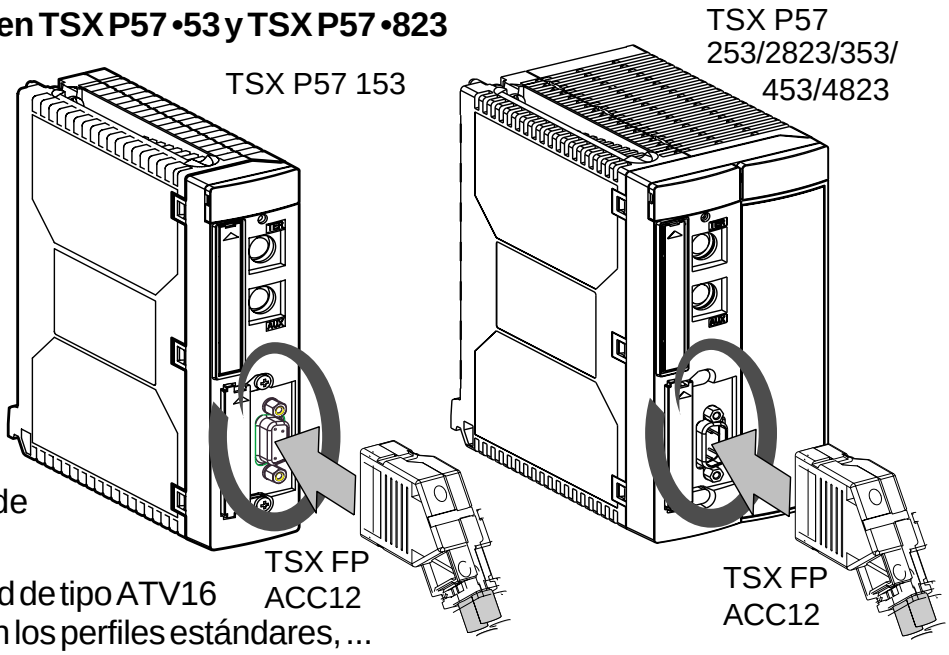


ESPAÑOL

- **Enlace FIPIO maestro en TSX P57 •53 y TSX P57 •823**

Algunos procesadores disponen de un enlace FIPIO maestro integrado, que permite ges-tionar un bus FIPIO al que se pueden conectar de 1 a 127 equipos, tales como:

- Módulos de E/S remotas de tipo Momentum y TBX (TON y analógicas)
- Consolas de control de tipo CCX 17
- Variadores de velocidad de tipo ATV16
- Equipos conformes con los perfiles estándares, ...

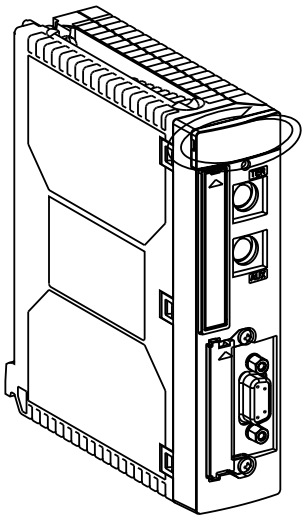


Un conector SUB D 9 patillas colocado en el panel frontal permite la conexión con el bus FIPIO mediante un conector TSX FP ACC12.

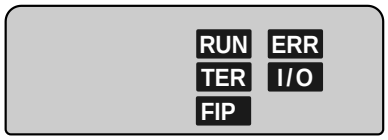
Nota: La instalación completa de un bus FIPIO (tipo de arquitectura, tipo de cable que se debe utilizar, accesorios de cableado...) se detalla en el manual de referencia del bus FIPIO.

Diagnóstico a partir de los indicadores de visualización

4 o 5 indicadores en función del tipo de procesador, situados en la parte frontal, lo que permite un diagnóstico rápido sobre el estado del autómata:



- **RUN** (verde): estado de la aplicación (**encendido**: funciona-miento normal; **intermitente**: autómata en STOP o en estado de fallo de software bloqueante; **apagado**: autómata no configurado, aplicación ausente, no válida, incompatible con el tipo de procesador o autómata en error, fallo del procesador o del sistema).
- **ERR** (rojo): fallos del procesador de la tarjeta de memoria o de la tarjeta de comunicación PCMCIA (**encendido**: autómata en error, fallo del procesador o fallo del sistema; **intermitente**: autómata no configurado, aplicación ausente, no válida o incompatible con el tipo de procesador, autómata en fallo de programa bloqueante, fallo de pila de la tarjeta de memoria, fallo del bus X (1); **apagado**: funcionamiento normal).
- **E/S** (rojo): fallos de E/S (**encendido**: fallo entradas/salidas, procedente de un módulo o de una vía o fallo de configuración, **intermitente**: fallo del bus X (1); **apagado**: funcionamiento normal).



- **TER** (amarillo): señala la actividad en la toma terminal (**intermitente**: intercambio efectuándose en la toma terminal).
- **FIP** (amarillo): exclusivamente en los procesadores TSX P57 •53 y TSX P57 •823, muestra la actividad del bus FIPIO (**intermitente**: intercambios efectuándose en el bus FIPIO).

(1) Aparece un fallo del bus X mediante un parpadeo simultáneo de los indicadores ERR y E/S.

ESPAÑOL

Características

• Características generales de los procesadores TSX 57

Procesadores	TSX P57	103	153	203/ 2623	253/ 2823
Características máximas de la estación					
Racks TSX RKY 12EX		2	2	8	8
Racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX	4	4	16	16	
Alojamientos de los módulos (1)		21 [27]	21 [27]	87 [111]	87 [111]
E/S TON en rack en un bus X		512	512	1024	1024
E/S analógicas en un bus X		24	24	80	80
Vías de función específica en un bus X (2)		8	8	24	24
Número de bucles de regulación		0	0	30	30
Número de vías de regulación		0	0	10	10
Conexión UNI-TELWAY (toma terminal)		2	2	2	2
Conexión de red (3)		1	1	1	1
(FIPWAY, ETHWAY/TCP/IP, Modbus +, Ethernet)					
Conexión FIPIO maestro integrado		-	63	-	127
Conexión bus de tercer terreno					
(INTERBUS-S, ...) (4)		0	0	1	1
Conexión de bus de terreno AS-i		2	2	4	4
Funciones					
Reloj calendario que se puede guardar		Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria					
RAM interna (5)	(K16)	32	32	48	64
Extensión máxima de memoria	(K16)	64	64	160	160
Memoria máxima	(K16)	96	96	208	224
Estructura de aplicación					
Tarea servidor		1	1	1	1
Tarea rápida		1	1	1	1
Tratamiento sobre sucesos (donde 1 tiene prioridad)		32	32	64	64
Tiempo de ejecución para 1K instrucciones (6)					
RAM interna		0,95 ms	0,95 ms	0,28 ms	0,28 ms
Tarjeta PCMCIA		1,18 ms	1,18 ms	0,40 ms	0,40 ms
Software de programación (7)	PL7 Junior/PL7 Pro (Windows 95/98/2000 o NT)				
Lenguajes	Ladder, Grafcet, Literal estructurado, List				

(1) Con módulos de formato estándar, salvo el módulo de alimentación y el procesador.
21 alojamientos con 2 racks TSX RKY 12EX, 27 alojamientos con 4 racks TSX RKY 8EX,
87 alojamientos con 8 racks TSX RKY 12EX, 111 alojamientos con 16 racks TSX RKY8EX.

(2) Vías de función específica = vías de contaje, control de ejes, control paso a paso, comunicación, ...
Consulte la definición y la contabilización de las diferentes vías de función específica.)

(3) El enlace Ethernet integrado de los TSX P57 ••23 está incluido en el número de conexión de red.

(4) INTERBUS-S, PROFIBUS-DP.

(5) Se puede guardar por pila situada en el módulo de alimentación.

(6) 65% Booleano/35% Numérico.

(7) PL7 ≥ V4.3 para los procesadores TSX P57 ••23.

ESPAÑOL

Características generales de los procesadores TSX 57 (continuación)

Procesadores	**TSX P57**	**303/ 3623**	**353**	**453/ 4823**
características máximas de la estación				
Racks TSX RKY 12EX		8	8	8
Racks TSX RKY 4EX/6EX/8EX		16	16	16
Alojamientos de los módulos (1)		87 [111]	87 [111]	87 [111]
E/S TON en rack en un bus X		1024	1024	2048
E/S analógicas en un bus X		128	128	256
Vías de función específica en un bus X (2)		32	32	64
Número de bucles de regulación		45	45	60
Número de vías de regulación		15	15	20
Conexión UNI-TELWAY (toma terminal)		2	2	2
Conexión de red (3) (FIPWAY,ETHWAY/TCP/IP,Modbus+, Ethernet)		3	3	4
Conexión FIPIO maestro integrado		-	127	127
Conexión de bus de terreno tercero (INTERBUS-S, ...) (4)		2	2	2
Conexión de bus de terreno AS-i		8	8	8
Funciones				
Reloj calendario que se puede guardar		Sí	Sí	Sí
Memoria				
RAM interna (5)	(K16)	64/80	80/96	96/176
Extensión máxima de memoria	(K16)	384	384	512
Memoria máxima	(K16)	464	480	688
Estructura de aplicación				
Tarea servidor		1	1	1
Tarea rápida		1	1	1
Tratamiento sobre sucesos (donde 1 tiene prioridad)		64	64	64
Tiempo de ejecución para 1K instrucciones (6)				
RAM interna		0,21 ms	0,21 ms	0,11 ms
Tarjeta PCMCIA		0,32 ms	0,32 ms	0,11 ms
Software de programación (7)	PL7 Junior/PL7 Pro (bajo Windows 95/98/2000 o NT)			
Lenguajes	Ladder, Grafcet, Literal estructurado, List			

(1) Con módulos de formato estándar, salvo el módulo de alimentación y el procesador.
21 alojamientos con 2 racks TSX RKY 12EX, 27 alojamientos con 4 racks TSX RKY 8EX,
87 alojamientos con 8 racks TSX RKY 12EX, 111 alojamientos con 16 racks TSX RKY8EX.

(2) Vías de función específica = vías de contaje, control de ejes, control paso a paso, comunicación, ...
Consulte la definición y la contabilización de las diferentes vías de función específica.)

(3) El enlace Ethernet integrado de los TSX P57 ••23 está incluido en el número de conexión de red.

(4) INTERBUS-S, PROFIBUS-DP.

(5) Se puede guardar por pila situada en el módulo de alimentación.
En TSX P57 453: si la aplicación está en RAM interna, la capacidad de la memoria = 96 Kpalabras;
si la aplicación está en tarjeta PCMCIA, la capacidad de la memoria RAM interna = 176 Kpalabras.

(6) 65% Booleano/35% Numérico.

(7) PL7 ≥ V4.3 para los procesadores TSX P57 ••23.

ESPAÑOL

• Características eléctricas

Procesadores	Consumo en 5 VDC del módulo de alimentación TSX PSY •		Potencia disipada	
	Típica	Máxima	Típica	Máxima
TSX P57 103	440 mA	610 mA	2,2 W	3,1 W
TSX P57 153	530 mA	740 mA	2,7 W	3,7 W
TSX P57 203	750 mA	1050 mA	3,8 W	5,3 W
TSX P57 2623	1110 mA	1450 mA	5,6 W	7,4 W
TSX P57 253	820 mA	1140 mA	4,1 W	5,7 W
TSX P57 2823	1180 mA	1540 mA	5,9 W	7,8 W
TSX P57 303	1000 mA	1400 mA	5,0 W	7,0 W
TSX P57 3623	1360 mA	1800 mA	6,8 W	9,1 W
TSX P57 353	1060 mA	1480 mA	5,3 W	7,4 W
TSX P57 453	1080 mA	1510 mA	5,4 W	7,6 W
TSX P57 4823	1440 mA	1910 mA	7,2 W	9,7 W

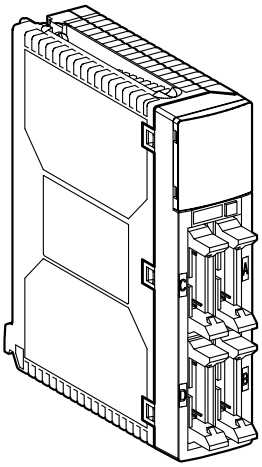
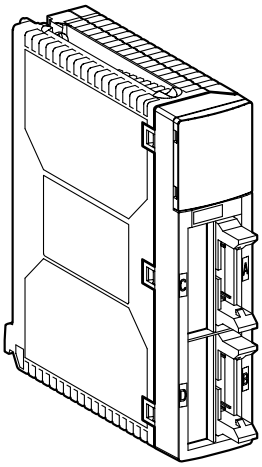
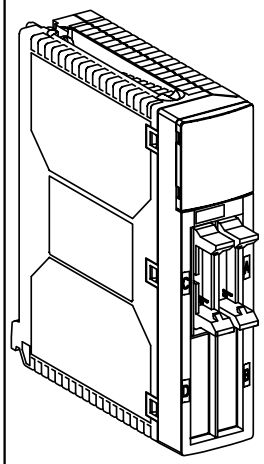
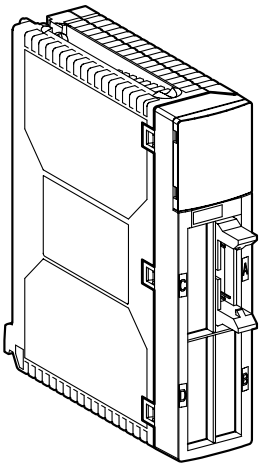
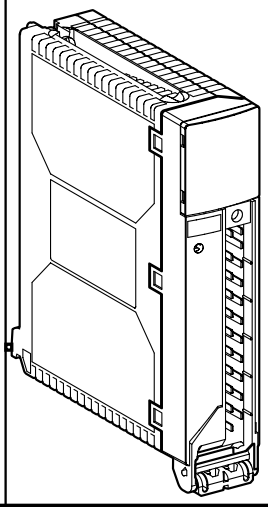
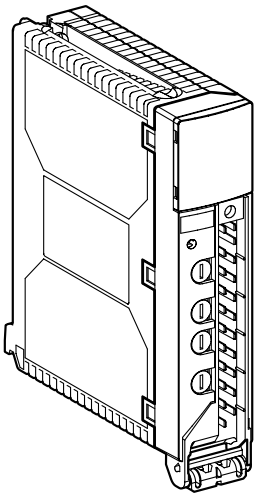
• Contabilización de las vías de función específica

Función específica		Módulo/tarjeta	Vía función específica	Número
Contaje		TSX CTY 2A	Sí	2
		TSX CTY 2C	Sí	2
		TSX CTY 4A	Sí	4
		TSX CCY 1128	Sí	1
Control de movimiento	Eje	TSX CAY 21/22	Sí	2
		TSX CAY 41/42	Sí	4
		TSX CAY 33	Sí	3
		TSX CSY 84	Sí	32 (1)
	Paso a paso	TSX CFY 11	Sí	1
		TSX CFY 21	Sí	2
Pesaje		TSX ISP Y100/101	Sí	1
Comunicación	Enlace serie	TSX SCP 11•• (en el procesador)	No	0 (2)
		TSX SCP 11•• (en TSX SCY 21601)	Sí	1
		TSX JNP 11•• (en TSX SCY 21601)	Sí	1
		TSX SCY 21601 (vía integrada)	Sí	1
	FIPIO Agente	TSX FPP10 (en el procesador)	No	0 (2)
	FIPIO Maestro	integrado en el procesador	No	0 (2)
	Módem	TSX MDM 10	Sí	1

Nota: Sólo tienen que tenerse en cuenta las vías de función configuradas.

(1) 1 vía como mínimo.
(2) Vías que no se deben tomar en cuenta para el cálculo del número máximo de vías función soportadas por el procesador.

Presentación

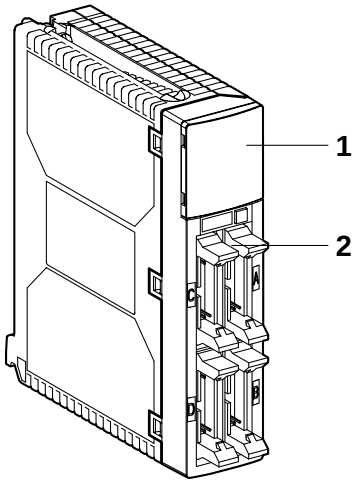
Modularidad Conéctica	64 E o 64 S	32 E o 32 S	32 E o 28E/S	16E
Conectores HE 10				
Conéctica	64 E o 64 S	32 E o 32 S	8/16 E o 8/16 S	8 o 16 S
Bornero de tornillos (Bornero no representado)				

Descripción física

Módulos con conectores HE 10

1 Bloques de visualización.

2 Conectores HE10 protegidos con una tapa. Estos conectores permiten la conexión de los detectores y preaccionadores, bien directamente por medio de cables trenzados precableados; bien por medio de bases de conexión TELEFAST 2.



ESPAÑOL

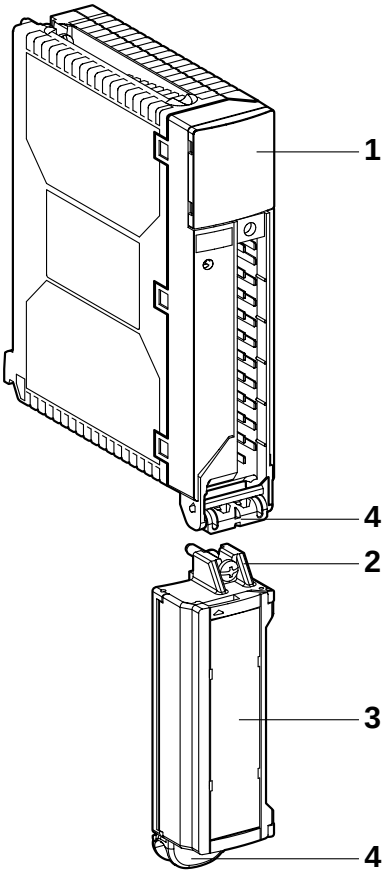
Módulos con bornero de tornillos

1 Bloque de visualización.

2 Bornero de tornillos extraíble para la conexión directa de sensores y preaccionadores.

3 Puerta de acceso a los bornes de tornillos que también sirve de soporte para la etiqueta de identificación.

4 Dispositivo descodificador



⚠ **El bornero se entrega por separado, con la referencia TSX BLY 01.**

- **Etiqueta de identificación**
  Esta etiqueta amovible se entrega con el módulo y se tiene que colocar dentro de la puerta **(3)**. Está impresa tanto por el anverso como por el reverso y facilita la siguiente información:
  - con la puerta cerrada: la referencia del módulo y la naturaleza de las vías. En una casilla, que rellenará el usuario, la dirección del módulo y la designación simbólica de las vías,
  - con la puerta abierta: el cableado de las entradas y/o salidas con el número de las vías y el número de los bornes de conexión.

Resumen del catálogo

Módulos de entradas TSX DEY ..

Referencia	Modular.	Conect.	Tensión	Aislam.	Lógica	Filtrado	IEC 1131
DEY 08 D2	8 (1)	Bornero	24 VCC	Sí	Positiva	4 ms	Tipo 2
DEY 16 D2	16 (1)	Bornero	24 VCC	Sí	Positiva	4 ms	Tipo 2
DEY 16 D3	16 (1)	Bornero	48 VCC	Sí	Positiva	4 ms	Tipo 2
DEY 16 A2	16 (2)	Bornero	24 VCC 24 VCA	Sí Sí	Negativa -	10 ms 50/60 Hz	- Tipo 2
DEY 16 A3	16 (2)	Bornero	48 VCA	Sí		50/60 Hz	Tipo 2
DEY 16 A4	16 (2)	Bornero	115 VCA	Sí		50/60 Hz	Tipo 2
DEY 16 A5	16 (2)	Bornero	230 VCA	Sí		50/60 Hz	Tipo 2
DEY 16 FK	16 (3)	HE10	24 VCC	Sí	Positiva	0,1..7,5ms	Tipo 1
DEY 32 D2K	32 (3)	HE10	24 VCC	Sí	Positiva	4 ms	Tipo 1
DEY 32 D3K	32 (1)	HE10	48 VCC	Sí	Positiva	4 ms	Tipo 2
DEY 64 D2K	64 (3)	HE10	24 VCC	Sí	Positiva	4 ms	Tipo 1

(1) Compatibilidad DDP 2 y 3 hilos CEI 947-5-2

(2) Compatibilidad DDP 2 hilos AC CEI 947-5-2

(3) Compatibilidad DDP 2 y 3 hilos Telemecanique

Módulos de salidas TSX DSY ..

Referencia (5)	Modular.	Conect.	Tensión	Corriente	Lógica	Protección	Tiempo de respuesta
DSY 08 T2	8 (T)	Bornero	24 VCC	0,5 A	Positiva	Sí (1)	1,2 ms
DSY 08 T22	8 (T)	Bornero	24 VCC	2 A	Pos.	Sí (1)	0,2 ms
DSY 08 T31	8 (T)	Bornero	48 VCC	1 A	Pos.	Sí (1)	0,2 ms
DSY 16 T2	16 (T)	Bornero	24 VCA	0,5 A	Pos.	Sí (1)	1,2 ms
DSY 16 T3	16 (T)	Bornero	48 VCA	0,5 A	Pos.	Sí (1)	1,2 ms
DSY 08 R5 (3)	8 (R)	Bornero	24 VCC 24…240VCA	3 A	–	No	0 v 1<8ms 1 v 0<10ms
DSY 08 R4D (3)	8 (R)	Bornero	24…110VCC	5 A	–	Sí (2)	0 v 1<10ms 1 v 0<15ms
DSY 08 R5A (3)	8 (R)	Bornero	24…48 VCC 24…240VCA	5 A	–	Sí (2)	
DSY 16 R5 (3)	16 (R)	Bornero	24 VCC 24…240VCA	3 A	–	No	
DSY 08 S5 (3) (4)	8 (S)	Bornero	48…220VCA	2 A	–	Sí (2)	0 v 1<10ms 1 v 0<10ms
DSY 16 S4 (3) (4)	16 (S)	Bornero	24…110VCA	1 A	–	No	
DSY 16 S5	16 (S)	Bornero	48…220VCA	1 A	–	Sí (2)	
DSY 32 T2K	32 (T)	HE10	24 VCC	0,1 A	Pos.	Sí (1)	1,2 ms
DSY 64 T2K	64 (T)	HE10	24 VCC	0,1 A	Pos.	Sí (1)	1,2 ms

(1) Las salidas incluyen un dispositivo de protección contra los cortocircuitos y las sobrecargas. Los módulos están protegidos contra las inversiones de polaridad.
(2) Las salidas están protegidas con fusibles intercambiables a los que se puede acceder desde la parte frontal de los módulos.
(3) Un dispositivo corta automáticamente las salidas durante el desbloqueo del bornero.
(4) El retorno de las salidas es configurable para todos los módulos, excepto para los módulos de salidas de triacs.
(5) Todas las salidas están aisladas.
(T) Salidas de transistores (R) Salidas de relé (S) Salidas de triacs

Módulo mixto de entradas/salidas TSX DMY 28FK/28RFK

Modularidad	Conect.	Tensión	Corriente	Lógica	Protección	Filtrado	Tiempo de respuesta	IEC 1131
16 Entradas	HE 10	24 VCC	-	Positiva	-	0,1..7,5ms	-	Tipo1
12 Salidas (T)	HE 10	24 VCC	0,5 A	Positiva	Sí	-	0,5 ms	Sí

Nota: Las salidas incluyen un dispositivo de protección contra los cortocircuitos y las sobrecargas. El módulo está protegido contra las inversiones de polaridad. Todas las entradas y salidas están aisladas
(T) Salidas con transistores

ESPAÑOL

Instalación / Montaje

Los módulos de entradas/salidas TON, se colocan indiferentemente en un rack TSX RKY ...

Para el montaje de los módulos en el rack, véanse las instrucciones de servicio de los racks .

⚠ **El montaje / desmontaje de un módulo en el rack se puede realizar con el rack conectado; pero es obligatorio interrumpir la corriente de los sensores y preaccionadores así como desconectar el bornero.**

Funciones

Entradas con generador de corriente
Las entradas de corriente continua 24 VCC y 48 VCC son de tipo "generador de corriente". Sea cual sea la tensión de entrada, siempre y cuando sea superior 11 V (para las entradas 24 VCC) o 20 V (para las entradas de 48 VCC), la corriente de entrada es constante.

Protección de las salidas estáticas de corriente continua
Todas las salidas estáticas protegidas están equipadas con un dispositivo que permite, cuando una salida está activa, detectar la aparición de una sobrecarga o de un cortocircuito. Un fallo de esa naturaleza provoca la desactivación de la salida (disyunción) y la indicación del fallo (el indicador de la vía con el fallo parpadea y el piloto I/O del procesador se enciende). Para volver a activar una salida en disyunción, es necesario volver a arrancarla

Restablecimiento de las salidas
El restablecimiento de una salida en disyunción puede ser automático o controlado, según la configuración. Las salidas estáticas de corriente continua, o las de relé o de triacs protegidas por un fusible intercambiable son las que solicitan el restablecimiento. Se efectúa por grupos de 8 vías, pero permanece sin efecto para las vías que no estén activadas o que no registren fallos.

- si el restablecimiento es automático, lo ejecutará el módulo cada 10 s, hasta que desaparezca el fallo que permite que se tome en cuenta,
- si el restablecimiento es controlado por el programa de aplicación o por medio de una consola, se tendrá en cuenta si desaparece el fallo. Hay que esperar como mínimo 10 s entre dos restablecimientos.

Retorno de las salidas
Cuando se produce un fallo bloqueante, el usuario coloca todas las salidas de un módulo en un estado determinado en configuración: mantenimiento en estado 0 o retorno a 1.

Descomposición de entradas / salidas
Cada módulo se divide funcionalmente en grupos de 8 vías que se pueden asignar a las distintas tareas de la aplicación (por ejemplo, para un módulo de 16 vías, las vías 0 a 7 pueden asignarse a la tarea MAST y las vías 8 a la 15 a la tarea FAST).
Las vías de un mismo grupo poseen los modos de marcha y el control de funciones comunes (retorno y restablecimiento de las salidas).

Filtrado programable en las entradas
Los módulos TSX DEY 16FK y TSXDMY 28FK/28RFK permiten configurar el tiempo de filtrado de las entradas entre 0 y 7,5 ms (4 ms por defecto).

⚠ Para evitar que se registren rebotes durante el cierre de los contactos mecánicos, es aconsejable utilizar un tiempo de filtrado superior a 3 ms.

Memorización de estado

Los módulos TSX DEY 16FK y TSX DMY 28 FK permiten, por medio de la memorización del estado, tener en cuenta impulsos muy cortos y de duración inferior a un tiempo de ciclo autómata. El cambio de estado de la entrada se tiene en cuenta para ser tratado en el ciclo siguiente en la tarea.

⚠ El tiempo que transcurre entre 2 impulsos en una misma entrada debe ser igual a 2 tiempos de ciclo como mínimo.

La duración mínima del impulso debe ser superior al tiempo de filtrado configurado.

Control de sucesos

Los módulos TSX DEY 16FK y TSX DMY 28KF permiten configurar hasta 16 entradas que permiten registrar los sucesos y su tratamiento inmediato por parte del procesador (tratamiento al producirse interrupción).

Control de la presencia del bornero

Todos los módulos con bornero están equipados con un dispositivo que registra la presencia del bornero sobre el módulo y que da una señal de fallo si el bornero no está o si está mal enclavado.

Control de los cortocircuitos y las sobrecargas

Los módulos de salidas estáticas están equipados con un dispositivo que controla el estado de carga. El cortocircuito o la sobrecarga de una o varias salidas provocan la aparición de una señal de fallo y la disyunción de las salidas afectadas.

Control de tensión en el sensor

Todos los módulos de entradas están equipados con un dispositivo que controla que la tensión de alimentación de los sensores, así como del módulo, sea suficiente como para garantizar el buen funcionamiento de las vías de entradas. Si esta tensión se vuelve inferior a cierto umbral aparece una señal de fallo.

⚠ La alimentación del sensor se tendrá que proteger con un fusible rápido de 0,5 A.

Control de tensión en el preaccionador

Todos los módulos de salidas estáticas están equipados con un dispositivo que determina si la tensión de alimentación de los preaccionadores, así como del módulo, es suficiente como para garantizar el buen funcionamiento de las vías de salidas. Si esta tensión se vuelve inferior a cierto umbral aparece una señal de fallo.

Funciones reflejas y temporizadores en el módulo TSX DMY 28RFK

Este módulo permite realizar aplicaciones que requieran un tiempo de respuesta más rápido que la tarea FAST o que un tratamiento por sucesos (<500 ms) a partir de funciones de automatismo ejecutadas en el módulo y desconectadas de la tarea autómata utilizando como variables de entrada:

- las entradas físicas del módulo (%I),
- los controles de salida del módulo (%Q),
- la información de defecto de las vías o el módulo,
- los estados de las sadlidas físicas del módulo.

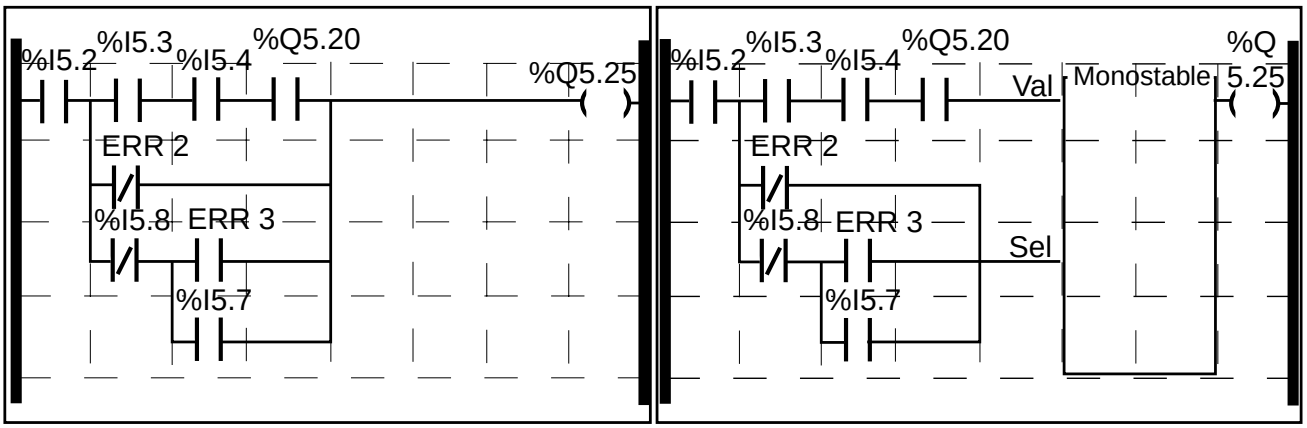
Estas funciones se programan en modo configuración a partir de los software PL7 Junior o PL7 Pro de versión V ≥ 3.3. La pantalla de configuración de cada salida está formada por dos partes principales:

- una parte que representa una red de contactos de ergonomía simplificada con 4 líneas de 4 contactos que permiten realizar una función combinada de variables de entrada,
- una parte que representa la función de instalación, que puede ser, bien el control directo de la salida a partir de la función combinada configurada, bien un bloque de función.

(véanse los ejemplos en la página siguiente).

ESPAÑOL

Ejemplos



Lista de los principales bloques de función:

- bloque de función temporizador tipo trabajo,
- bloque de función temporizador tipo reposo,
- bloque de función temporizador tipo trabajo y reposo,
- bloque de función temporizador con dos valores,
- bloque de función temporizador tipo trabajo/reposo con selección de valores,
- bloque de función monoestable reactivable,
- bloque de función monoestable temporizado, no reactivable,
- bloque de función monoestable con dos valores,
- bloque de función oscilador,
- bloque de función contador de dos umbrales,
- bloque de función contador de un umbral con monoestable,
- bloque de función contador de intervalos para medir un tiempo o una longitud,
- bloque de función Burst para generar un número definido de períodos de oscilador,
- bloque de función PWM para generar una oscilación continua de frecuencia fija pero con relación cíclica variable,
- bloque de función de detección de subvelocidad,
- bloque de función de supervisión de velocidad,
- bloques de función mando/control para controlar una acción y comprobar, transcurrido un tiempo determinado, que se ha realizado correctamente:
  - bloque de función mando/control de tipo 1: (1 solo control),
  - bloque de función mando/control de tipo 2: (2 controles: AV y AR),
- bloque de función de mando durante un número de puntos de contaje (posicionamiento simple),
- bloque de función de señalización de fallos,
- bloque de función basculación D, memorización frontal,
- bloque de función basculación T, división por 2,

La descripción de los distintos bloques de función y su instalación de software se desarrolla en el manual de TLS DS 57 PL7 33S - Tomo 1 - sección B).

Medios de conexión y normas de cableado

Normas de cableado

- **Alimentaciones externas para sensores y preaccionadores**
  Estas alimentaciones deben protegerse contra cortocircuitos y sobrecargas por medio de **fusibles de fusión rápida**.

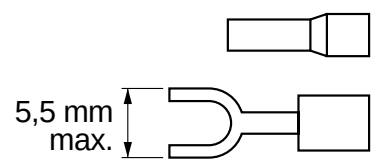
⚠ **Cuando la instalación en 24 VCC no se efectúa según las normas TBTS (muy baja tensión de seguridad), es obligatorio volver a conectar el 0 v de la alimentación a tierra de protección, lo más cerca posible de la alimentación.**

- **Entradas**
  Si se utiliza un módulo de entradas rápidas TSX DEY 16FK /DMY 28FK, es necesario adaptar el tiempo de filtrado de las entradas a la función deseada: el uso de sensores con salidas de contactos mecánicos obliga a tener un tiempo de filtrado de • 3 ms. Para obtener un funcionamiento más rápido se deben utilizar entradas y sensores de corriente continua cuyo tiempo de respuesta sea inferior al de las entradas de corriente alterna.
- **Salidas**
  Si las corrientes son importantes, será necesario segmentar las salidas protegiéndolas con un fusible de fusión rápida.
  Se deben utilizar cables de sección suficiente para evitar caídas de tensión y calentamientos.
- **Encaminamiento de los cables**
  Con el fin de limitar los acoplamientos en corriente alterna, es preciso separar los cables de potencia (alimentaciones, contactores de potencia...) de los cables de entradas (sensores) y de salidas (preaccionadores).

ESPAÑOL

Conexión de los módulos con el bornero de tornillos

Cada borne puede recibir cables desnudos o equipados con conteras o con terminales abiertos

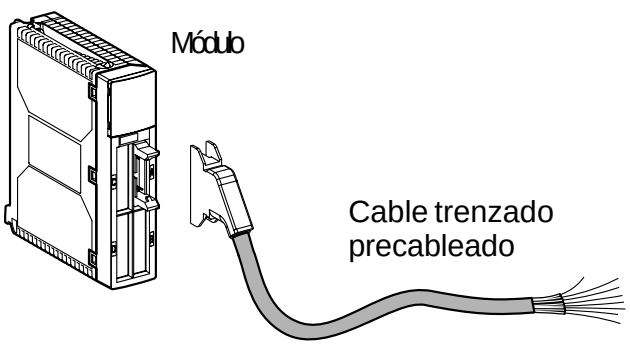


- como mínimo: 1 cable de 0,2 mm^2 (AWG 24) sin contera,
- como máximo: 1 cable de 2 mm^2 sin contera o
  1 cable de 1,5 mm^2 con contera.

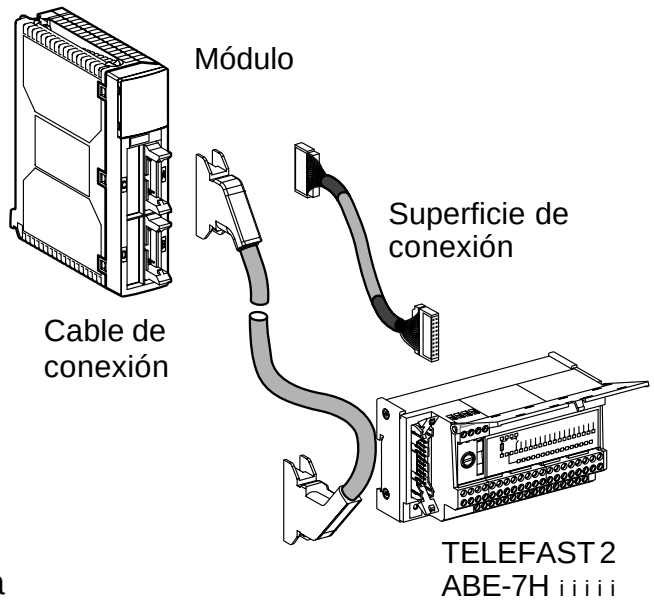
Conexión de los módulos con los conectores HE10

- **Cable trenzado precableado de 20 hilos, calibre 22 (0,34 mm^2)**
  Permite la conexión hilo por hilo de las entradas / salidas hacia los sensores, preaccionadores o bornes de conexión.
  Se proponen 2 referencias: **TSX CDP 301** (3 metros) y **TSX CDP 501** (5 metros).

Borne / Hilo		Borne / Hilo	
1	blanco	2	marrón
3	verde	4	amarillo
5	gris	6	rosa
7	azul	8	rojo
9	negro	10	violeta
11	gris-rosa	12	rojo-azul
13	blanco-verde	14	marrón-verde
15	blanco-amar.	16	amar.-marrón
17	blanco-gris	18	gris-marrón
19	blanco-rosa	20	rosa-marrón



- **Superficie de conexión trenzada y cableada, calibre 28 (0,08 mm²)**
  Permite conectar entradas / salidas con interfaces de conexión y de adaptación de cableado rápido TELEFAST 2. Teniendo en cuenta la pequeña sección de los cables, es aconsejable utilizar la superficie de conexión, exclusivamente en las entradas o salidas de corriente débil (- 100 mA).
  Se proponen 3 referencias:
  TSX CDP 102 (1 metro), **TSX CDP 202** (2 metros) y **TSX CDP 302** (3 metros).



- **Cable de conexión, calibre 22 (0,34 mm²)**
  Permite conectar entradas / salidas con interfaces de conexión y de adaptación de cableado rápido TELEFAST 2.
  La sección de los cables (0,34 mm²), permite el paso de corrientes mayores que la superficie de conexión (- 500 mA).
  Existen 5 referencias: **TSX CDP 053** (0,5 metros), **TSX CDP 103** (1 metro), **TSX CDP 203** (2 metros), **TSX CDP 303** (3 metros) y **TSX CDP 503** (5 metros).

Pares de apriete máximos:

- en el tornillo de fijación del módulo en el rack: 2.0 N.m
- en el tornillo del bornero de conexión TSX BLY 01: 0.8 N.m
- en el tornillo de los conectores de los cables TSX CDP •: 0.5 N.m

ESPAÑOL

Características de los módulos de entradas con bornero

Entradas de corriente continua

Referencia del módulo TSX DEY v			08D2/16D2	16D3	16A2
Valores nominales de entrada		Tensión	24 VCC	48 VCC	24 VCC
		Corriente	7 mA	7 mA	16 mA
Valores límites de entrada	en estado 1	Tensión	≥ 11 V	≥ 30 V	≤ Ual - 14 V
		Corriente	≥ 6,5 mA (U = 11 V)	≥ 6,5 mA (U = 30 V)	≥ 6,5 mA
	en estado 0	Tensión	≤ 5 V	≤ 10 V	≥ Ual - 5 V
		Corriente	≤ 2 mA	≤ 2 mA	≤ 2 mA
	Alim. de los sensores (ondulación incluida)		19…30 V (1)	38…60 V	19…30 V (1)
Impedancia de entrada (con U nominal)			4 kΩ	7 kΩ	1,6 kΩ
Lógica			positiva	positiva	negativa
Conformidad IEC 1131-2			Tipo 2	Tipo 2	–
Tipo de entrada			pozo de corriente	pozo de corriente	resistiva
Paralelización de las entradas			Sí	Sí	Sí
Compatibilidad DDP 2 hilos / 3 hilos			IEC 947-5-2	CE1 947-5-2	IEC 947-5-2
Umbral de control tensión del sensor		OK	> 18 V	> 36 V	> 18 V
		Fallo	< 14 V	< 24 V	< 14 V
Rigidez dieléctrica (50/ 60 Hz, 1 min.)			1500 V ef.	1500 V ef.	1500 V ef.
Consumo (2)	5 V típico		55 / 80 mA	80 mA	80 mA
	alim. sensores típ.		25 +(Nx 7) mA	25 +(Nx 7) mA	15 +(Nx 15) mA
Potencia disipada (2)			1 +(Nx 0,15) W	1 +(Nx 0,3) W	1 +(Nx 0,4) W

Entradas de corriente alterna

Referencia del módulo TSX DEY v			16A2	16A3	16A4	16A5
Valores nominales de entrada		Tensión	24 VCA	48 VCA	100..120VCA	200..240VCA
		Corriente	15 mA	16 mA	12 mA	15 mA
Valores límites de entrada	en estado 1	Tensión	10 V	29 V	74 V	159 V
		Corriente	6 mA (U = 10 V)	6 mA (U = 29 V)	6 mA (U = 74 V)	6 mA (U = 159 V)
	en estado 0	T./corriente	5 V/3 mA	10 V/4 mA	20 V/4 mA	40 V/4 mA
	Frecuencia		47…63 Hz	47…63 Hz	47…63 Hz	47…63 Hz
	Alim. de los sensores		20…26 V	40…52 V	85…132 V	170…264 V
Impedancia de entrada			1,6 kΩ	3,2 kΩ	9,2 kΩ	20 kΩ
Conformidad IEC 1131-2			Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 1
Tipo de entrada			resistiva	capacitiva	capacitiva	capacitiva
Compatibilidad DDP 2 hilos / 3 hilos			IEC 947-5-2	IEC 947-5-2	IEC 947-5-2	IEC 947-5-2
Umbral de control tensión del sensor		OK	> 18 V	> 36 V	> 82V	> 164V
		Fallo	< 14 V	< 24 V	< 40 V	< 80 V
Rigidez dieléctrica (50/ 60 Hz, 1 min.)			1500 V ef.	1500 V ef.	1500 V ef.	2000 V ef.
Consumo (2)	5 V típico		80 mA	80 mA	80 mA	80 mA
	alim. sens. típ. (mA)		15 + (Nx15)	16 + (Nx16)	15 + (Nx15)	12 + (Nx12)
Potencia disipada por vía (2)			1+(0,35xN) W	1+(0,35xN) W	1+(0,35xN) W	1+(0,4xN) W

(1) hasta 34 V (1 h / 24 h)

(2) N = núm. de vías de 1

ESPAÑOL

Características de los módulos de entradas con conector(es)

Referencia módulo TSX DEY v			16FK	32D2K	64D2K
Valores nominales de entrada		Tensión	24 VCC	24 VCC	24 VCC
		Corriente	3,5 mA	3,5 mA	3,5 mA
Valores límites de entrada	en estado 1	Tensión	≥ 11 V	≥ 11 V	≥ 11 V
		Corriente	≥ 3 mA	≥ 3 mA	≥ 3 mA
	en estado 0	Tensión	≤ 5 V	≤ 5 V	≤ 5 V
		Corriente	≤ 1,5 mA	≤ 1,5 mA	≤ 1,5 mA
	Alimentación sensores (ondulación incluida)		19…30 V (1)	19…30 V (1)	19…30 V (1)
Impedancia de entrada (con U nominal)			6,3 kΩ	6,3 kΩ	6,3 kΩ
Tipo de entrada			pozo de corriente	pozo de corriente	pozo de corriente
Lógica			positiva	positiva	positiva
Conformidad IEC 1131-2			Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
Paralelización de las entradas			Sí	No	No
Compatibilidad DDP 2 hilos/ 3 hilos			Sí	Sí	Sí
Umbral de control tensión detector	OK		> 18 V	> 18 V	> 18 V
	Fallo		< 14 V	< 14 V	< 14 V
Rigidez dieléctrica (50/ 60 Hz, 1 min.)			1500 V ef.	1500 V ef.	1500 V ef.
Consumo (2)	5 V típico		250 mA	135 mA	155 mA
	24 V sensores típ.		20 +(Nx3,4) mA	30 +(Nx3,5) mA	60 +(Nx3,5) mA
Potencia disipada (2)			1,2 +(Nx0,1) W	1 +(Nx0,1) W	1,5 +(Nx0,1) W

(1) hasta 34 V (1 h / 24 h) (2) N = núm. de vías de 1

Referencia de módulo TSX DEY v			32D3K
Valores nominales de entrada		Tensión	48 VCC
		Corriente	7 mA
Valores límites de entrada	en estado 1	Tensión	≥ 30 V
		Corriente	≥ 6,5 mA (para U = 30V)
	en estado 0	Tensión	≤ 10 V
		Corriente	≤ 2 mA
	Alimentación sensores (ondulación incluida)		38…60 V
Impedancia de entrada (con U nominal)			6,3 kΩ
Tipo de entrada			pozo de corriente
Lógica			positiva
Conformidad IEC 1131-2			Tipo 2
Paralelización de las entradas			Sí
Compatibilidad DDP 2 hilos/ 3 hilos			Sí
Umbral de control tensión sensor	OK		> 36 V
	Fallo		< 24 V
Rigidez dieléctrica (50/ 60 Hz, 1 min.)			1500 V ef.
Consumo (2)	5 V típico		300 mA
	24 V sensor típ..		50 +(7xN) mA
Potencia disipada (2)			2,5 +(Nx0,34) W

(1) hasta 34 V (1 h / 24 h) (2) N = núm. de vías de 1

Características de los módulos de salidas con bornero

Salidas estáticas para corriente continua (lógica positiva)

Referencia módulo TSX DSY v			08T2/16T2	08T22	08T31	16T3
Valores nominales	Tensión		24 VCC	24 VCC	48 VCC	48 VCC
	Corriente		0,5 A	2 A	1 A	0,25 A
Valores límites	Tensión		19…30 V (1)	19…30 V (1)	38…60 V	38…60 V
(para U ≤ 30 ó 34 V,	Corriente/ vía		0,625 A	2,5 A	1,25 A	0,31 A
ondulación incluida)	Corriente/ módulo		4 A / 7 A	14 A	7 A	4 A
Potencia lámpara de filamento de tungsteno			6 W	10 W	10 W	6 W
Corriente de fuga	en estado 0		< 0,5 mA	< 1 mA	< 1 mA	0,5 mA
Tensión residual	en estado 1		< 1,2 V	< 0,5 V	< 1 V	< 1,5 V
Impedancia de carga mínima			48Ω	12Ω	48Ω	192Ω
Tiempo de respuesta			1,2 ms	200 µs	300 µs	1,2 ms
Umbral de control tensión preaccionador		OK	> 18 V	> 16 V	> 36 V	> 36 V
		Fallo	< 14 V	< 14 V	< 24 V	< 24 V
Rigidez dieléctrica (50/60 Hz, 1 min.)			1500 V ef.	1500 V ef.	1500 V ef.	1500 V ef.
Consumo	5 V típico		55 / 80 mA	55 mA	55 mA	80 mA
	alim. preaccionadores		30/ 40 mA	30 mA	30 mA	40 mA
Potencia disipada (13)			1,1+(0,75xN)W	1,3+(0,2xN)W	2,2 +(0,55xN)W	2,4 +(0,85xN)W

Salidas de relé, corriente térmica 3 A

Referencia de módulo TSX DSY v			08R5 / 16R5			
Tensión límite de utilización	Corriente continua		10...34 VCC			
	Corriente alternativa		19...264 VCA			
Corriente térmica			3 A			
Carga corriente alterna	Resistiva régimen AC12	Tensión	24 VCA	48 VCA	100..120VCA	200..240VCA
		Potencia	50 VA (6)	50 VA (7) 110 VA (5)	110 VA (7) 220 VA (5)	220 VA (7)
	Inductiva régimen AC14 y AC15	Tensión	24 VCA	48 VCA	100..120VCA	200..240VCA
		Potencia	24 VA (5)	10 VA (11) 24 VA (9)	10 VA (12) 50 VA (8) 110 VA (3)	10 VA (12) 50 VA (10) 110 VA (7) 220 VA (2)
Carga corriente continua	Resistiva régimen DC12	Tensión	24 VCC			
		Potencia	24 W (7) 40 W (4)			
	Inductiva régimen DC13	Tensión	24 VCC			
		Potencia	10 W (9) 24 W (7)			
Tiempo de respuesta	Conexión		< 8 ms			
	Desconexión		< 10 ms			
Aislamiento (50/60 Hz, 1 min.)			2000 V ef.			
Consumo (13)	5 V típico		55 / 80 mA			
	24 V relé típico		(8,5 x N) mA			
Potencia disipada (13)			0,25 + (0,2 x N) W			

ESPAÑOL

Salidas de relé para corriente continua

Referencia de módulo TSX DSY v			**08R4D**			
Tensión límite de utilización	Corriente alterna		prohibida			
	Corriente continua		19..143 VCC			
Corriente térmica			5 A	(máximo 6 A por común)		
Carga de corriente continua	Resistiva régimen DC12	Tensión	24 VCC	48 VCC	100..130 VCC	
		Potencia	50 W (7)	100 W (7)	220 W (7)	
			100 W (4)	200 W (4)	440 W (4)	
	Inductiva régimen DC13	Tensión	24 VCC	48 VCC	110 VCC	
		Potencia	20 W (9)	50 W (9)	110 W (9)	
			50 W (7)	100 W (7)	220 W (7)	
Tiempo de respuesta	Conexión		< 10 ms			
	Desconexión		< 15 ms			
Aislamiento (50/60 Hz, 1 min.)			2000 V ef.			
Consumo (13)	5 V típico		55 mA			
	24 V relé típico		(10 x N) mA			
Potencia disipada (13)			0,25 + (0,24 x N) W			

Salidas de relé, corriente térmica 5 A

Referencia de módulo TSX DSY v			**08R5A**			
Tensión límite de utilización	Corriente continua		19...60 VCC			
	Corriente alterna		19...264 VCA			
Corriente térmica			5 A	(máximo 6 A por común)		
Carga corriente alterna	Resistiva régimen AC12	Tensión	24VCA	48VCA	100..120VCA	200..240VCA
		Potencia	100 VA (6)	100 VA (7)	220 VA (7)	440 VA (7)
				200 VA (5)	440 VA (5)	
	Inductiva régimen AC14 y AC15	Tensión	24 VCA	48 VCA	100..120VCA	200..240VCA
		Potencia	50 VA (5)	20 VA (11)	20 VA (12)	20 VA (12)
				50 VA (9)	110 VA (8)	110 VA (10)
					220 VA (3)	220 VA (7)
						440 VA (2)
Carga corriente continua	Resistiva régimen DC12	Tensión	24 VCC	48 VCC		
		Potencia	24 W (7)	50 W (7)		
			50 W (4)	100 W (4)		
	Inductiva régimen DC13	Tensión	24 VCC	48 VCC		
		Potencia	10 W (9)	24 W (9)		
			24 W (7)	50 W (7)		
Tiempo de respuesta	Conexión		< 10 ms			
	Desconexión		< 15 ms			
Aislamiento (50/60 Hz, 1 min.)			2000 V ef.			
Consumo (13)	5 V típico		55 mA			
	24 V relé típico		(10 x N) mA			
Potencia disipada (13)			0,25 + (0,24 x N) W			

(1) hasta 34 V (1 h / 24 h)
(2) 0,1 x 10^6 maniobras
(3) 0,15 x 10^6 maniobras
(4) 0,3 x 10^6 maniobras
(5) 0,5 x 10^6 maniobras
(6) 0,7 x 10^6 maniobras
(7) 1 x 10^6 maniobras
(8) 1,5 x 10^6 maniobras
(9) 2 x 10^6 maniobras
(10) 3 x 10^6 maniobras
(11) 5 x 10^6 maniobras
(12) 10 x 10^6 maniobras
(13) N = núm. de vías de 1

Salidas de triacs

Referencia de módulo TSX DSY v		**08S5/16S5**	**16S4**
Tensión límite de utilización		41..264 VCA	20..132 VCA
Corriente admisible	TSX DSY 08S5	2 A / vía - 12 A / módulo	1 A / vía - 12 A / módulo
	TSX DSY 16S5	1 A / vía - 12 A / módulo	
Tiempo de respuesta	Conexión	≤ 10 ms	≤ 10 ms
	Desconexión	≤ 10 ms	≤ 10 ms
Aislamiento (50/60 Hz, 1 min.)		2000 V ef.	2000 V ef.
Consumo 5 V típico	TSX DSY 08S5	125 mA	220 mA
	TSX DSY 16S5	220 mA	
Potencia disipada	TSX DSY 08S5	0,5 W + 1 W/A por salida	0,85 W + 1 W/A por salida
	TSX DSY 16S5	0,85 W + 1 W/A por salida	

Características de los módulos de salidas con conector(es)

Salidas estáticas para corriente continua (lógica positiva)

Referencia de módulo TSX DSY v		**32T2K**	**64T2K**
Valores nominales	Tensión	24 VCC	24 VCC
	Corriente	0,1 A	0,1 A
Valores límites (para U ≤ 30 ó 34 V, ondulación incluida)	Tensión	19…30 V (1)	19…30 V (1)
	Corriente / vía	0,125 A	0,125 A
	Corr./módulo	3,2 A	5 A
Potencia lámpara de filamento de tungsteno		1,2 W (máximo)	1,2 W (máximo)
Corriente de fuga	en estado 0	< 0,1 mA para U = 30 V	< 0,1 mA para U = 30 V
Tensión residual	en estado 1	< 1,5 V para I = 0,1 A	< 1,5 V para I = 0,1 A
Impedancia de carga mínima		220Ω	220Ω
Paralelización de las salidas		Sí: 3 máximo	Sí: 3 máximo
Tiempo de respuesta		1,2 ms	1,2 ms
Umbral de control de tensión preaccionador	OK	> 18 V	> 16 V
	Fallo	< 14 V	< 14 V
Rigidez dieléctrica (50/60 Hz, 1 min.)		1500 V ef.	1500 V ef.
Consumo	5 V típico	135 mA	155 mA
	24 V sensores típ.	30 mA	60 mA
Potencia disipada (2)		1,6 + (0,1 x N) W	2,4 + (0,1 x N) W

(1) hasta 34 V (1 h / 24 h)

(2) N = núm. de vías

ESPAÑOL

Características del módulo mixto de entradas/salidas con conectores

Características de las entradas

Referencia de módulo TSX DMY v			28FK / 28RFK
Valores nominales de entrada		Tensión	24 VCC
		Corriente	3,5 mA
Valores límites de entrada	en estado 1	Tensión	≥ 11 V
		Corriente	≥ 3 mA
	en estado 0	Tensión	≤ 5 V
		Corriente	≤ 1,5 mA
	Alimentación de los detectores (ondulación incluida)		19…30 V (hasta 34 V (1 h / 24 h)
Impedancia de entrada (de U nominal)			6,3 kΩ
Tipo de entrada			pozo de corriente
Paralelización de las entradas			Sí
Compatibilidad DDP 2 hilos / 3 hilos			Sí
Umbral de control tensión de detector	OK		> 18 V
	Fallo		< 14 V
Rigidez dieléctrica (50/ 60 Hz, 1 min.)			1500 V ef.
Consumo	5 V típico		300 mA
	24 V de sensores típico		20 +(3,5xNb) mA
Potencia disipada (1)			1,2 +(0,1xNb) W

(1) N = núm. de vías de 1

Características de las salidas

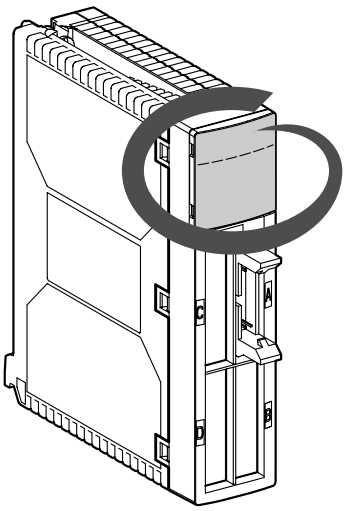
referencia de módulo TSX DMY v			28FK / 28RFK
Valores nominales de salida	Tensión		24 VCC
	Corriente		500 mA
Valores límites de salida	Tensión		19…30 V (hasta 34 V (1 h / 24 h)
	Corriente / vía		0,5 A
	Corriente / módulo		4 A
Potencia de lámpara de filamento de tungsteno			6 W
Corriente de fuga	en estado 0		< 1 mA
Tensión residual	en estado 1		< 1,2 V
Impedancia de carga mínima			48 Ω
Tiempo de respuesta			0,6 ms
Umbral de control de la tensión del preaccionador		OK	> 18 V
		Fallo	< 14 V
Rigidez dieléctrica	(50/60 Hz, 1 min.)		1500 V ef.
Consumo	24 V preaccionadores		30/ 40 mA
Potencia disipada			1 W + 0,75 W par salida en estado 1

ESPAÑOL

Mantenimiento / Diagnóstico

Los indicadores de estado de la parte frontal del módulo permiten elaborar un diagnóstico rápido del mismo:

- 3 indicadores de estado del módulo informan sobre el modo de funcionamiento del módulo
  - **RUN** (verde): estado del módulo (encendido: funcionamiento normal; apagado: módulo en fallo),
  - **ERR** (rojo): fallos internos (encendido: módulo averiado; intermitente: fallo de comunicación),
  - **I/O** (rojo): fallos externos (encendido: sobrecarga, cortocircuito, fallo de tensión en los detectores/preaccionadores; intermitente: fallo del bornero).



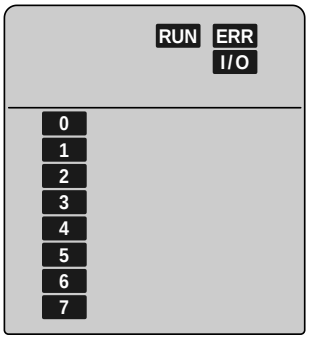
⚠ **Durante las pruebas automáticas, los indicadores RUN, ERR e I/O parpadean.**

- 8, 16 ó 32 indicadores de estado de vías informan sobre el estado de cada entrada o salida (encendido: vía en estado 1; intermitente: vía en fallo, sobrecarga o cortocircuito; apagado: vía en estado 0).

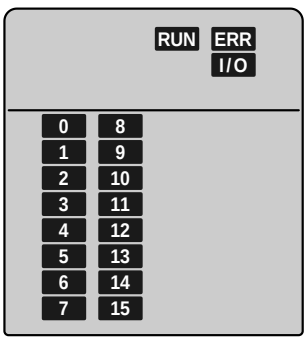
  Además, el intermitente **+32**, presente en los módulos de 64 vías, indica el grupo de vías visualizado (apagado: vías 0 a 31; encendido. vías 32 a 63). Un botón pulsador (presente únicamente en los módulos de 64 vías) permite seleccionar el grupo de vías.

  En el caso del módulo mixto de entradas/salidas 28E/S (16E + 12S):
  - los indicadores 0 a 15 indican el estado de las entradas,
  - los indicadors 16 a 27 indican el estado de las salidas.

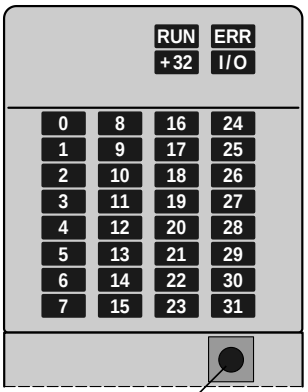
Módulo 8 vías



Módulo 16 vías



Módulo 28/32/64 vías



ESPAÑOL

Estado / Indicadores	Encendido ●	Intermitente ⊗	Apagado ○
RUN	Funcionamiento normal	-	Módulo en fallo o sin tensión
ERR	Fallo interno módulo averiado	Fallo de comunicación si indicador RUN encendido Módulo no configurado si indicador RUN apagado(1)	Ningún fallo módulo
I/O	Fallo externo: sobrecarga, cortocircuito, fallo de tensión en sensores/preaccionadores	Fallo bornero	Ningún fallo externo
0...i	Vía en estado 1	Vía en fallo, sobrecarga o cortocircuito	Vía en estado 0

(1) Este estado únicamente está disponible en las versiones de módulo V ≥ V2.0.

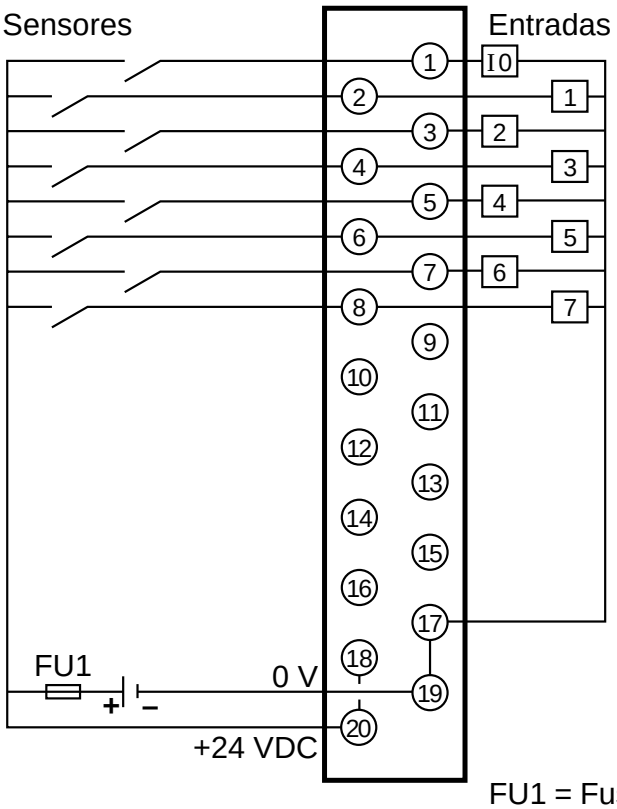
Condiciones de servicio

Temperatura de funcionamiento		0…60° C
Humedad relativa		10…95% (sin condensación)
Altitud de funcionamiento		0…2000 m
Inmunidad a	**las vibraciones**	IEC 68-2-6, prueba Fc, severidad 2 g
	los choques	IEC 68-2-27, prueba Ea
Resistencia a las descargas electrostáticas		IEC 1000-4-2, nivel 3
Inmunidad a	**los campos electromagnéticos**	IEC 1000-4-3, nivel 3
	los transiciones rápidas	IEC 1000-4-4, nivel 3
	las ondas de choque	IEC 1000-4-5
	las ondas oscilatorias amortiguadas	IEC 1000-4-12
Resistencia contra parásitos BF		IEC 1131-2
Temperatura de almacenamiento		-25…+70° C
Seguridad mecánica		IP 20 con tapas TSX RKA 01

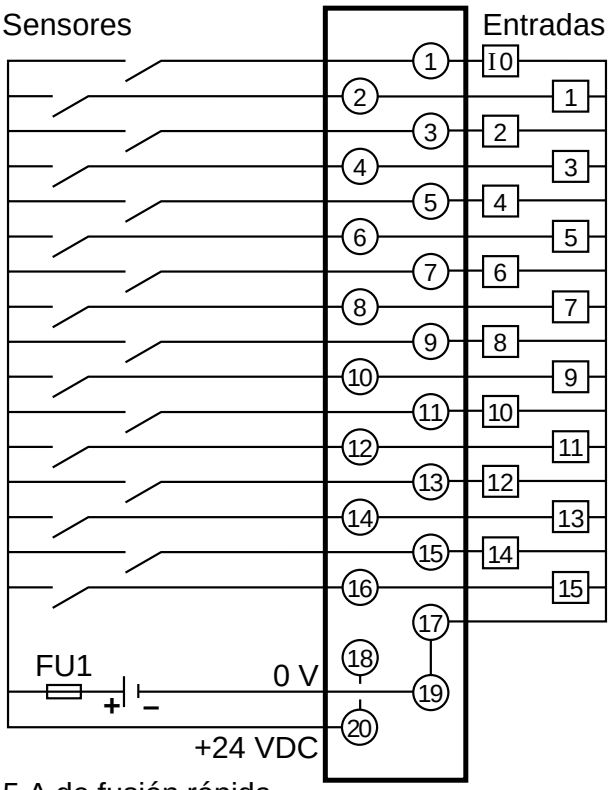
ESPAÑOL

Módulos de entradas TON

TSX DEY 08D2



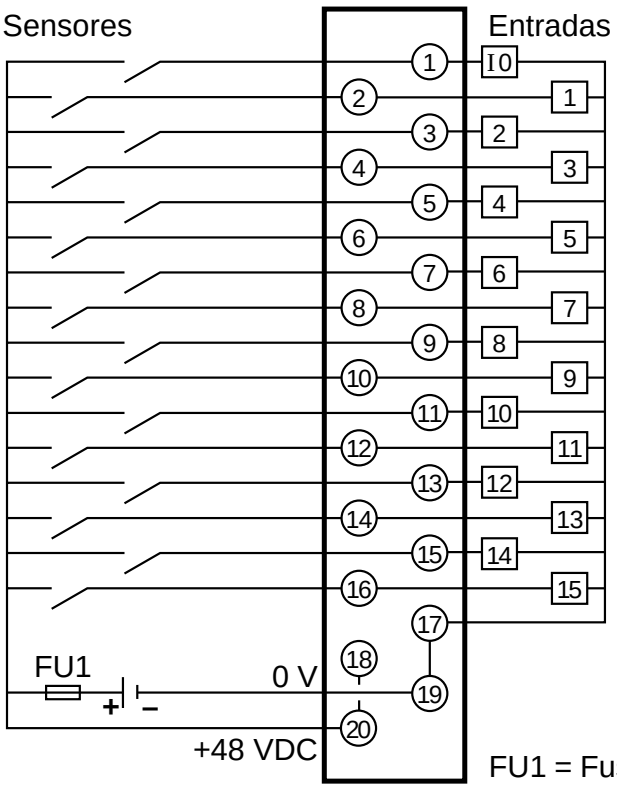
TSX DEY 16D2



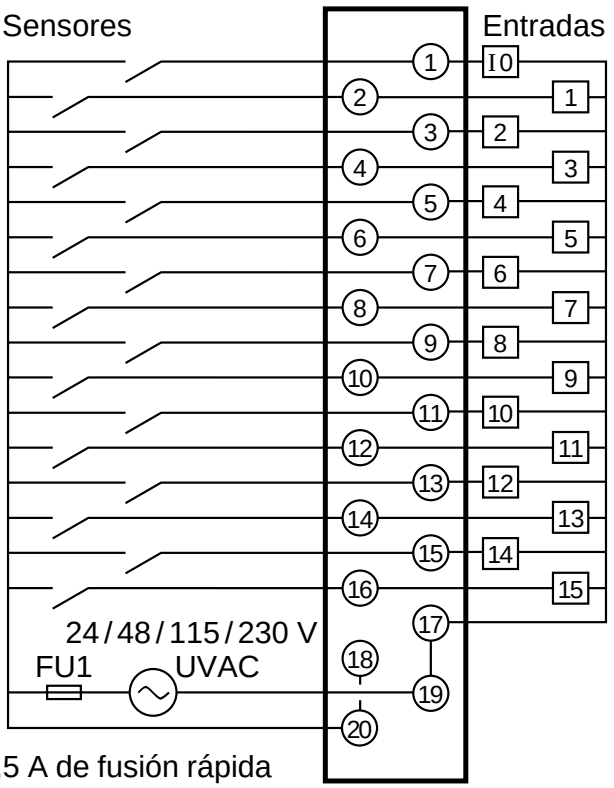
FU1 = Fusible 0,5 A de fusión rápida

ESPAÑOL

TSX DEY 16D3

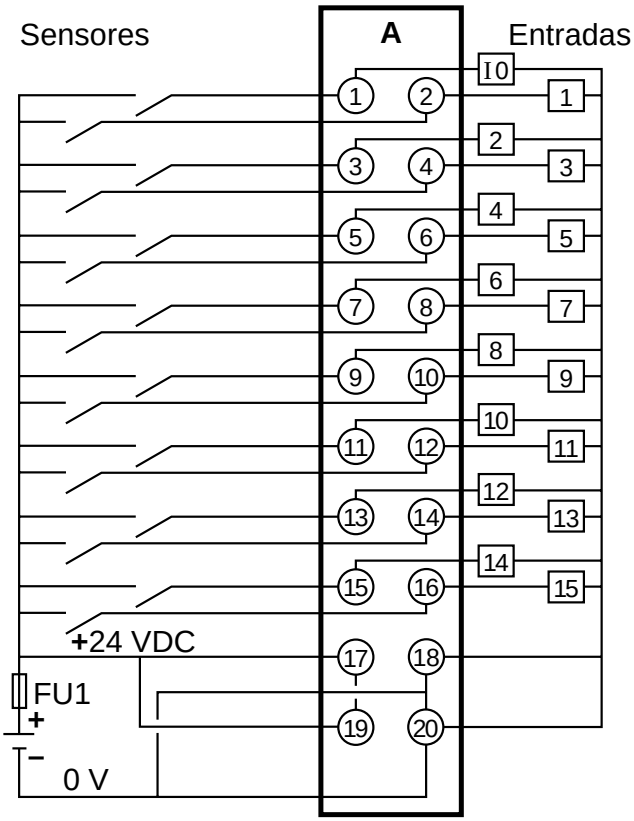


TSX DEY 16A2 / 16A3 / 16A4 / 16A5

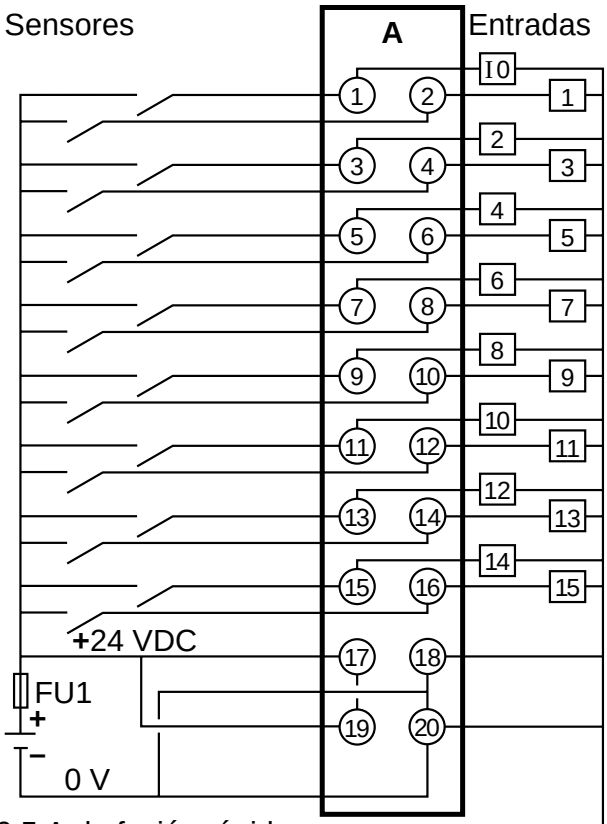


FU1 = Fusible 0,5 A de fusión rápida

TSX DEY 16FK

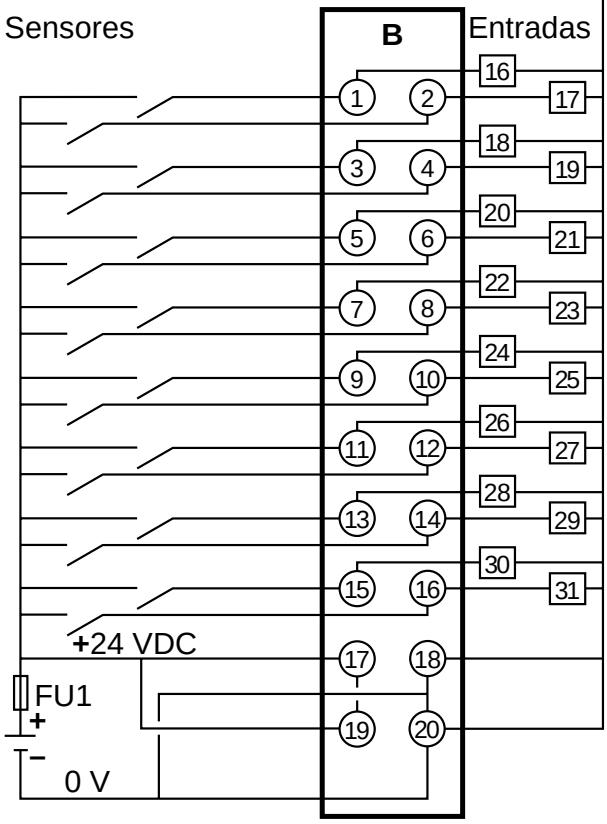


TSX DEY 32D2K



FU1 = fusible 0.5 A de fusión rápida

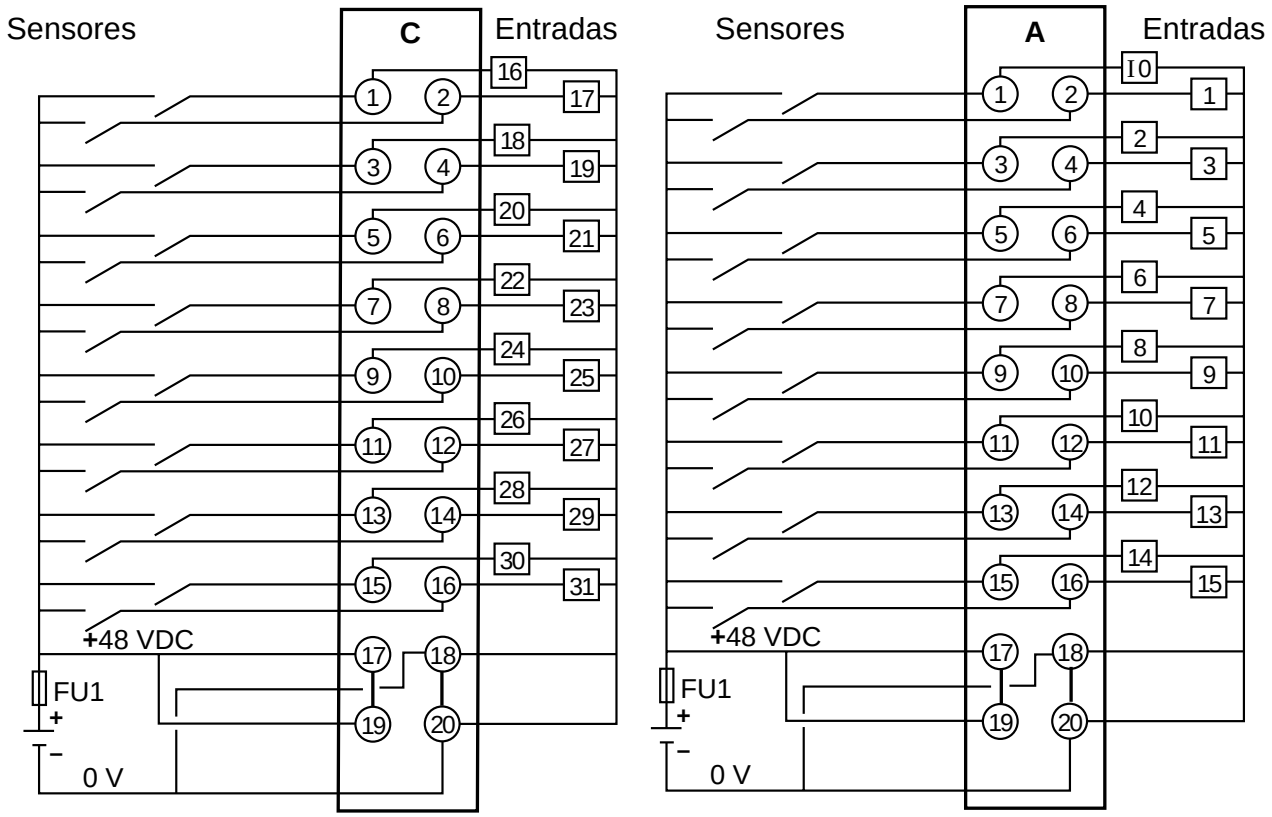
Número de husillo (HE10)	Color de los cables (cordones TSX CDP i01)
1	Blanco
2	Marrón
3	Verde
4	Amarillo
5	Gris
6	Rosa
7	Azul
8	Rojo
9	Negro
10	Morado
11	Gris - rosa
12	Rojo - azul
13	Blanco - verde
14	Marrón - verde
15	Blanco - Amarillo
16	Amarillo - marrón
17	Blanco - gris
18	Gris - marrón
19	Blanco - rosa
20	Rosa - Marrón



ESPAÑOL

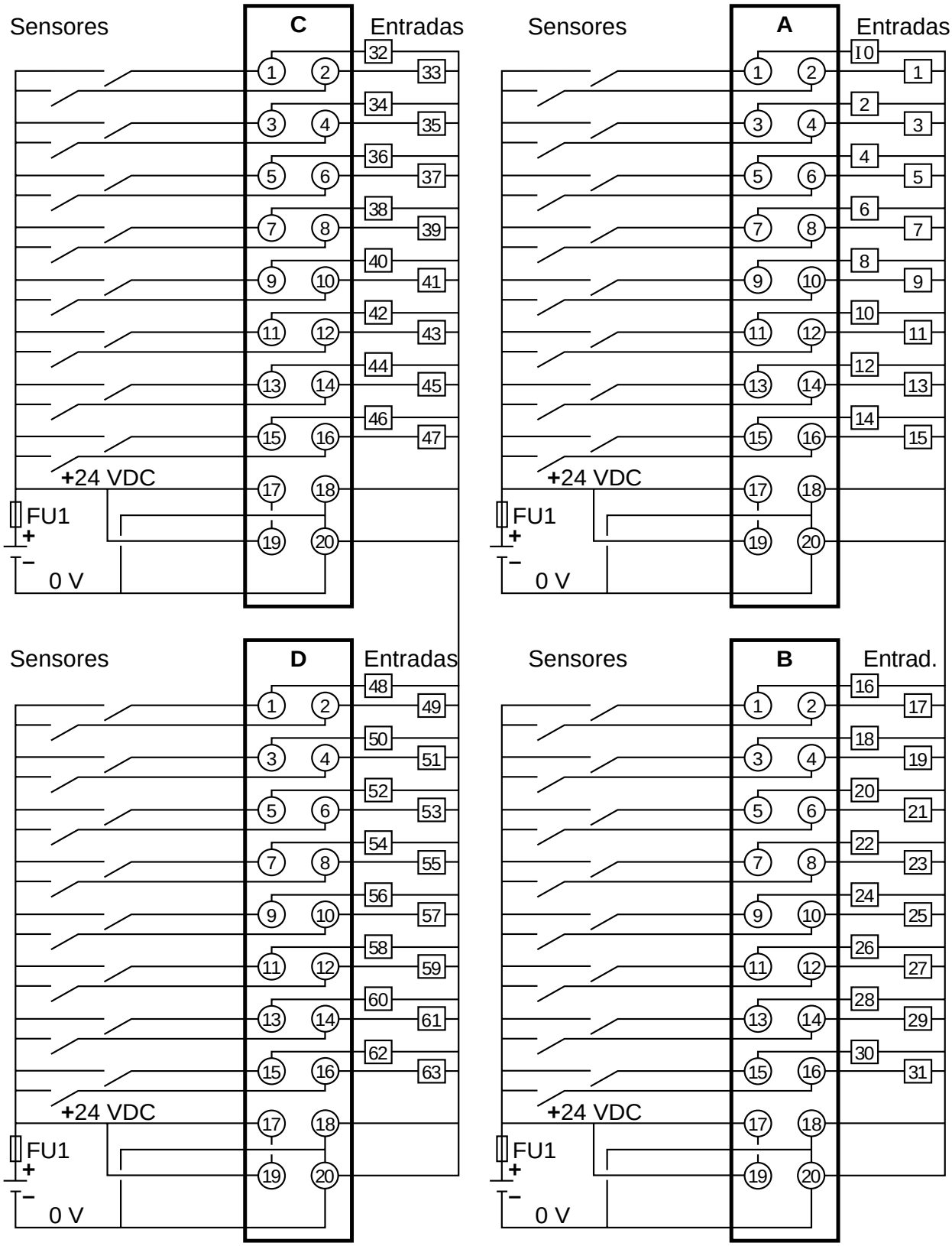
TSX DEY 32D3K

(en el caso de una conexión con un cable trenzado precableado TSX CDP i 01 la correspondencia entre las patillas del conector HE10 y el color de los cables se especifica en la página 35)



FU1 = fusible 0.5 A de fusión rápida

TSX DEY 64D2K(en el caso de una conexión con cable trenzado precableado TSX CDP i 01 la correspondencia de las patillas del conector HE10 y el color de los cables se especifica en la página 35)

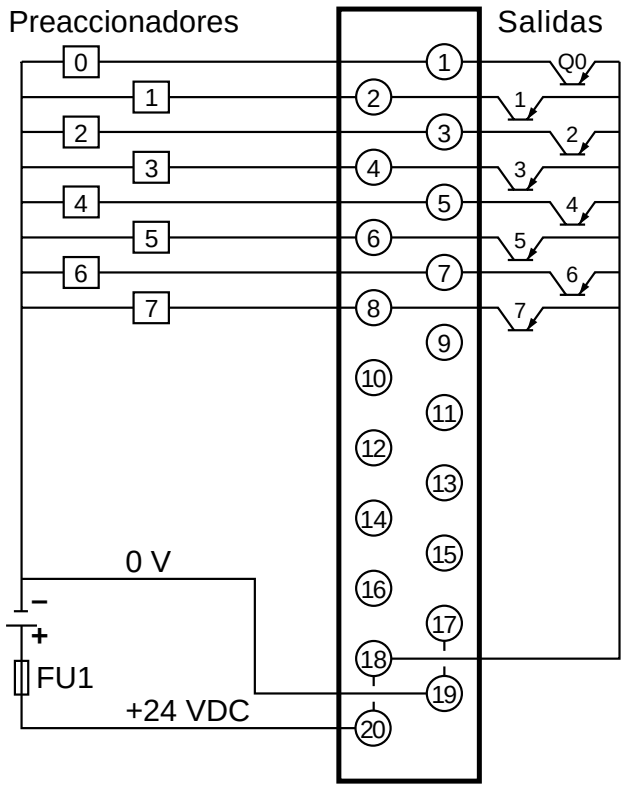


FU1 = fusible 0.5 A de fusión rápida

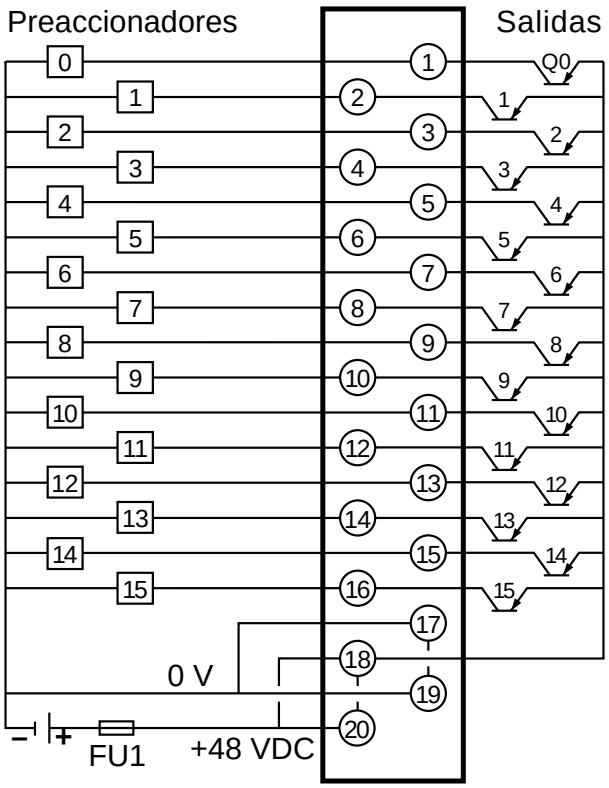
ESPAÑOL

Módulos de salidas TON

TSX DSY 08T2



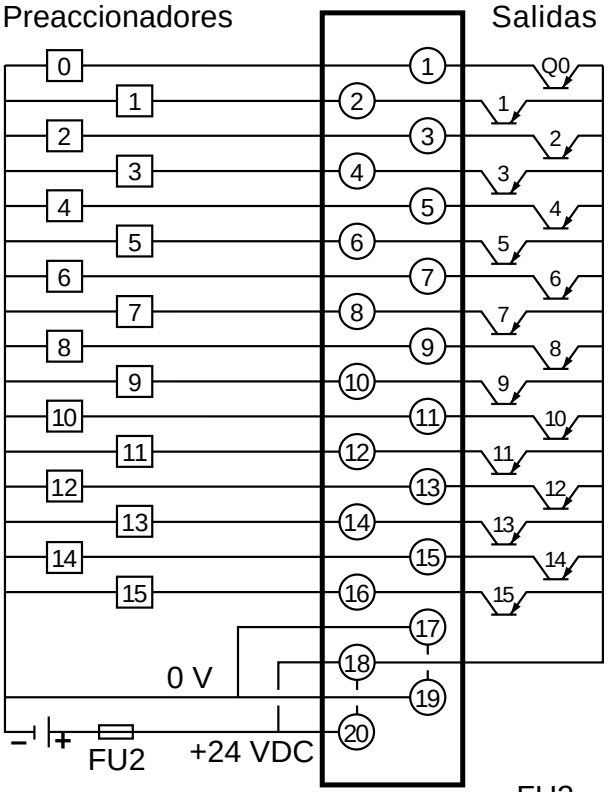
TSX DSY 16T3



FU1 = fusible 6,3 A de fusión rápida

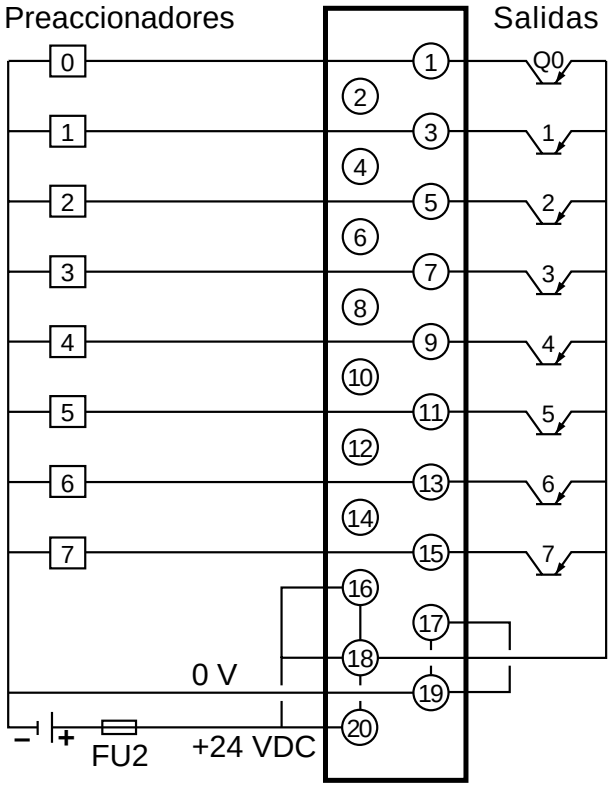
ESPAÑOL

TSX DSY 16T2



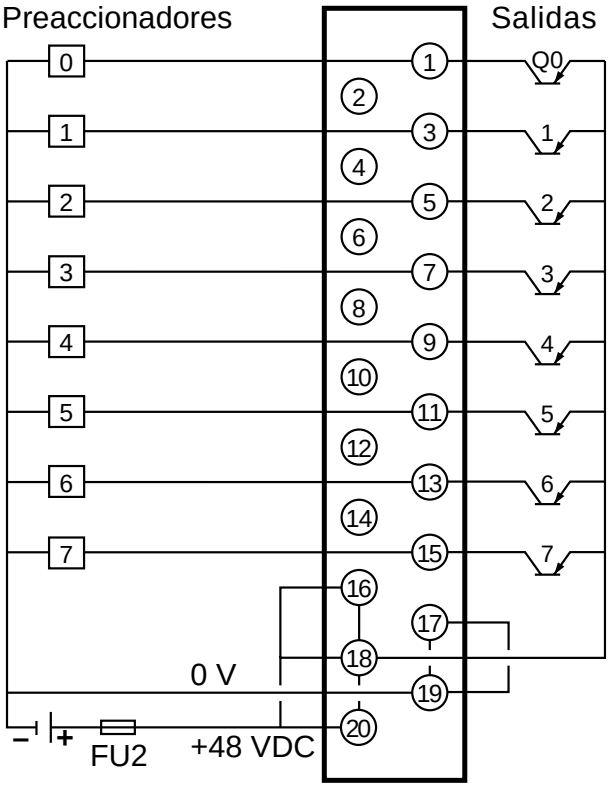
FU2 = fusible 10 A de fusión rápida

TSX DSY 08T22



FU2 = fusible 16 A de fusión rápida

TSX DSY 08T31

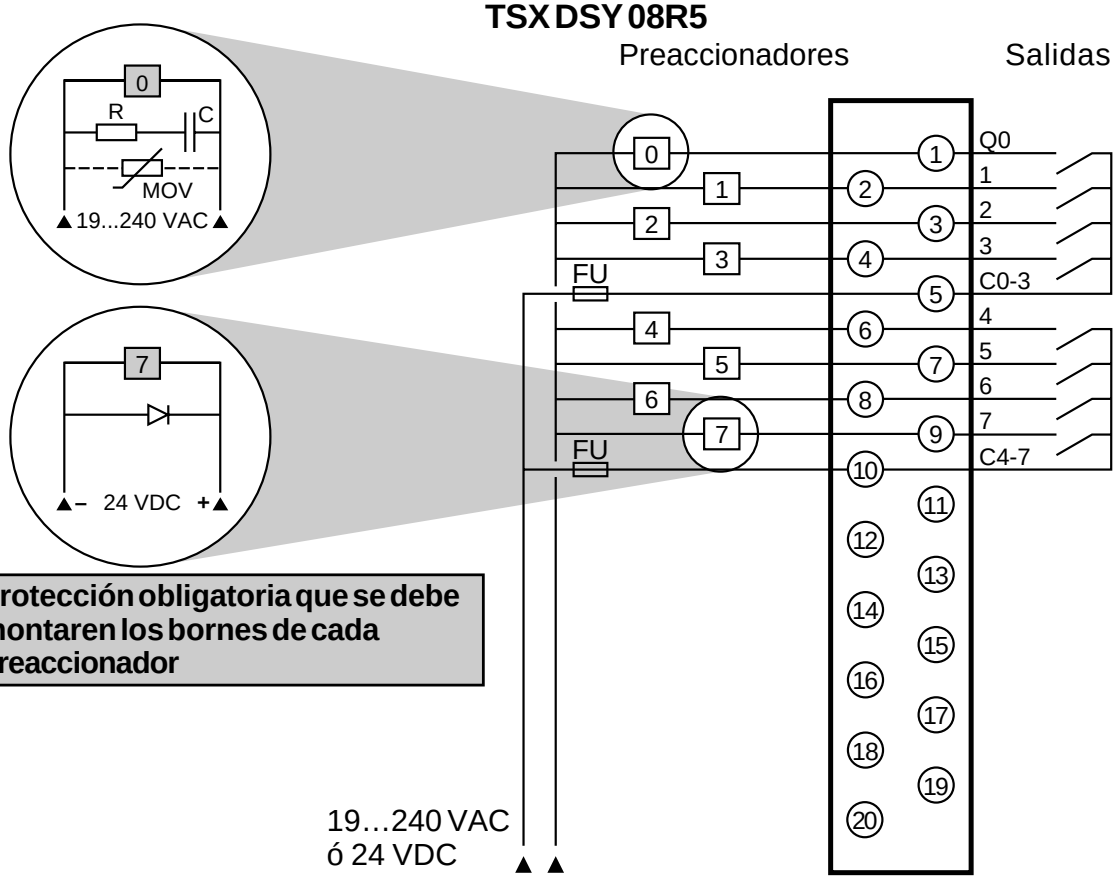


FU2 = fusible 10 A de fusión rápida

TSX DSY 08R5

Carga de corriente alterna

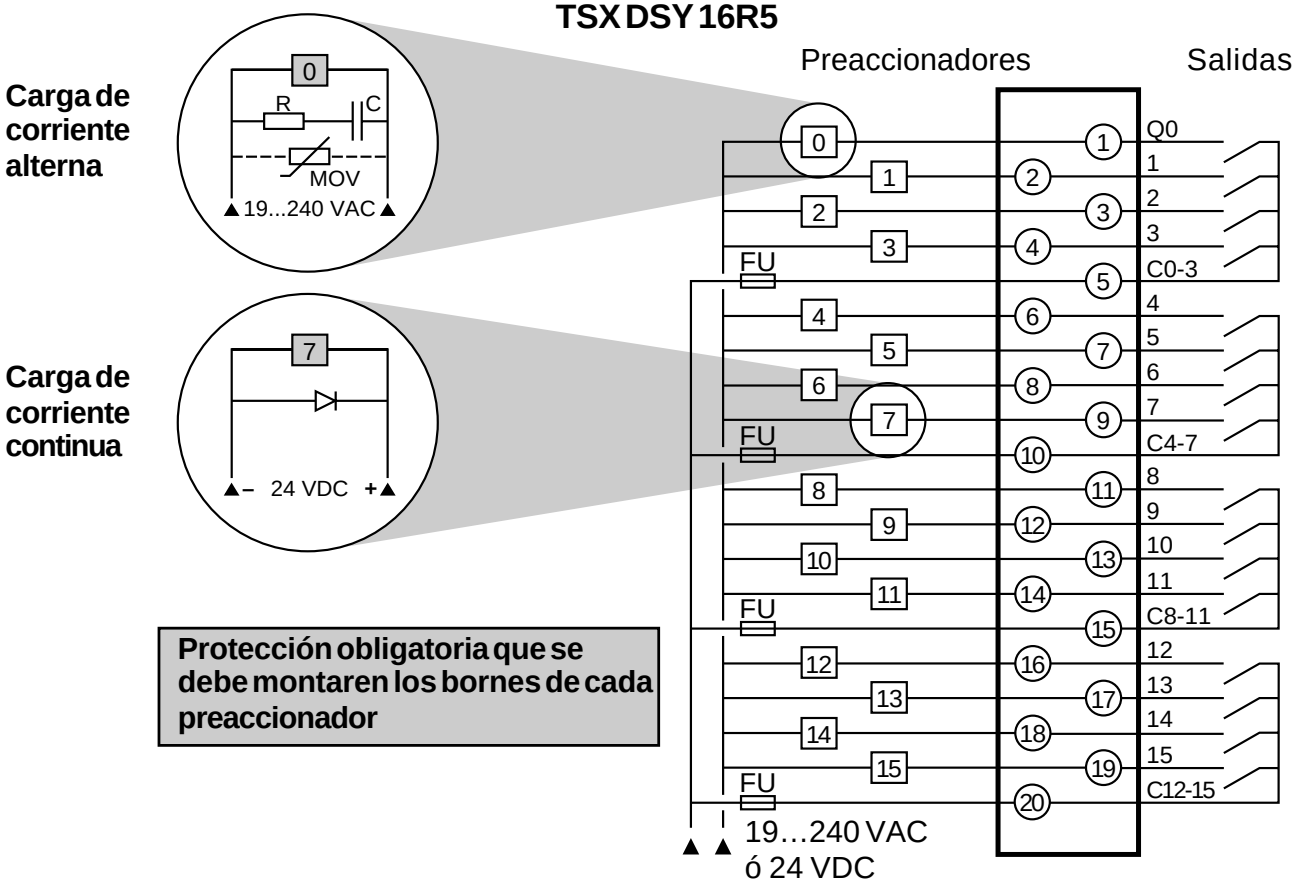
Carga de corriente continua



Protección obligatoria que se debe montaren los bornes de cada preaccionador

ESPAÑOL

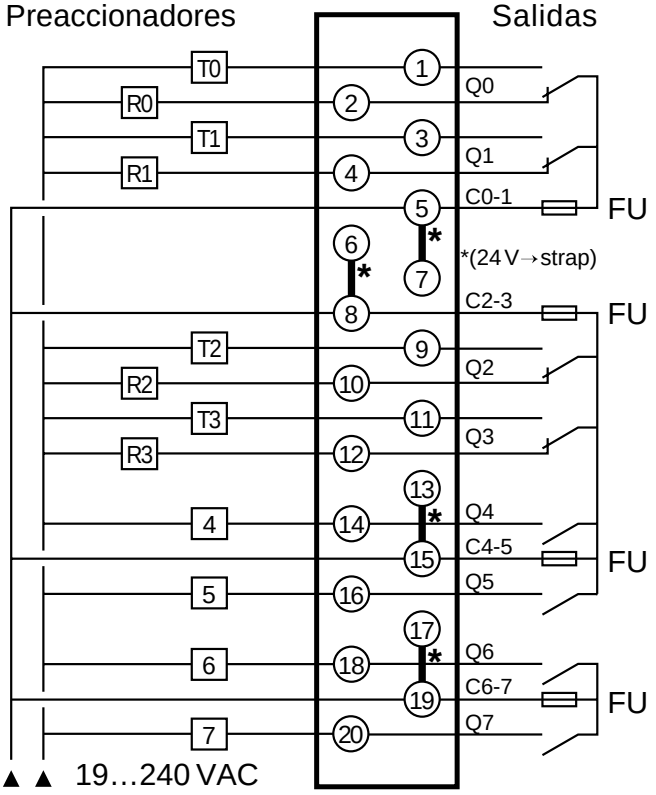
TSX DSY 16R5



Protección obligatoria que se debe montaren los bornes de cada preaccionador

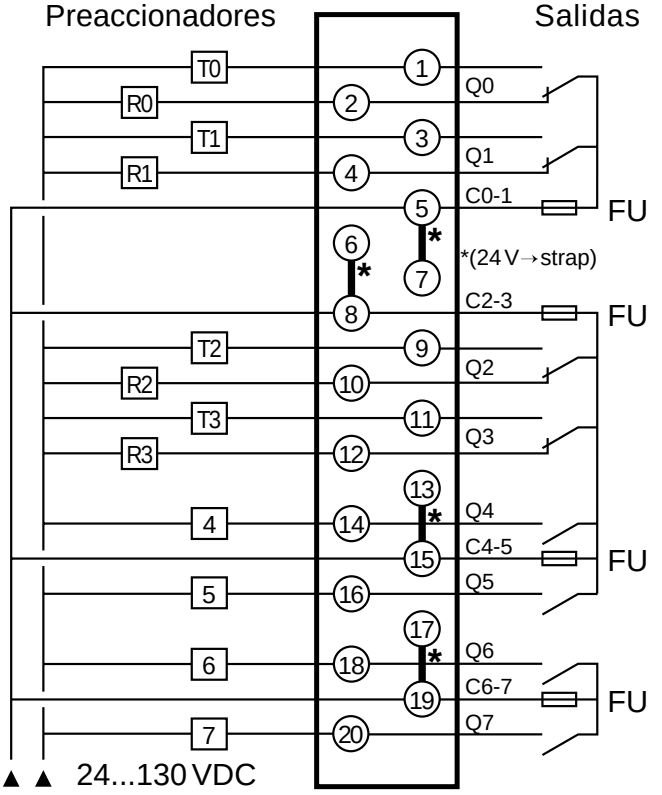
ESPAÑOL

TSX DSY 08R5A



FU = fusible 6.3 A de fusión rápida

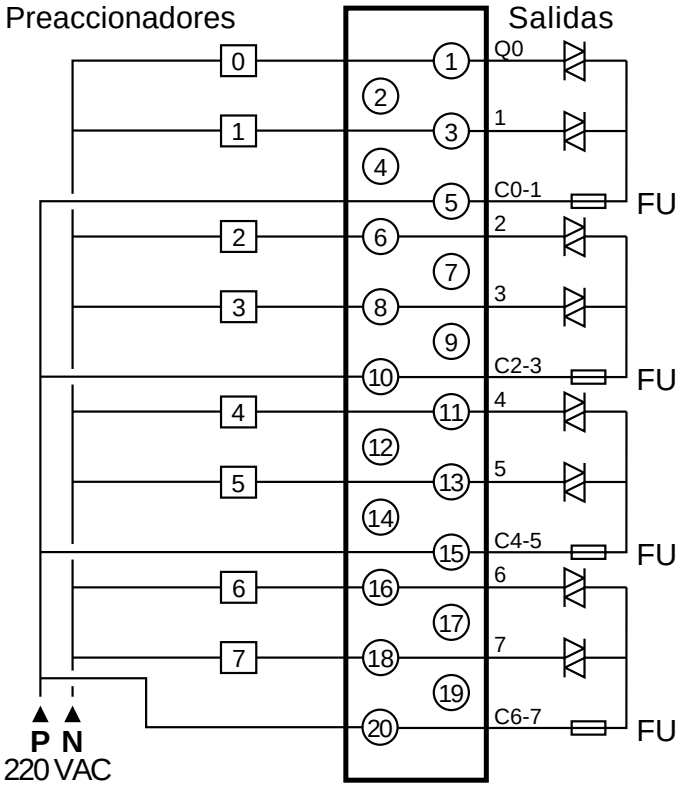
TSX DSY 08R4D



* conexión a realizar si utilización 24 VAC ó 24 VDC

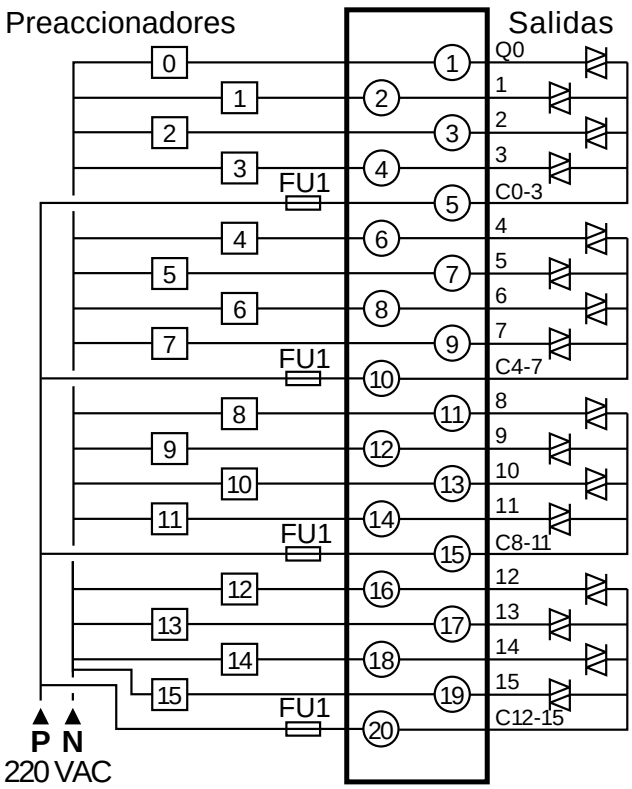
FU = fusible 6.3 A de fusión rápida

TSX DSY 08S5



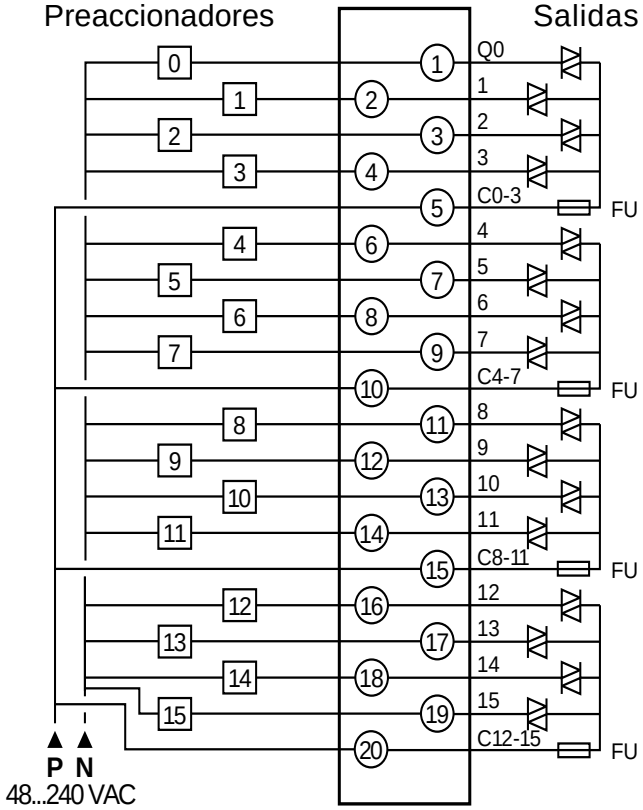
FU = fusible intercambiable
5 A de fusión ultra rápida

TSX DSY 16S4



FU1 = fusible 5 A de fusión ultra rápida

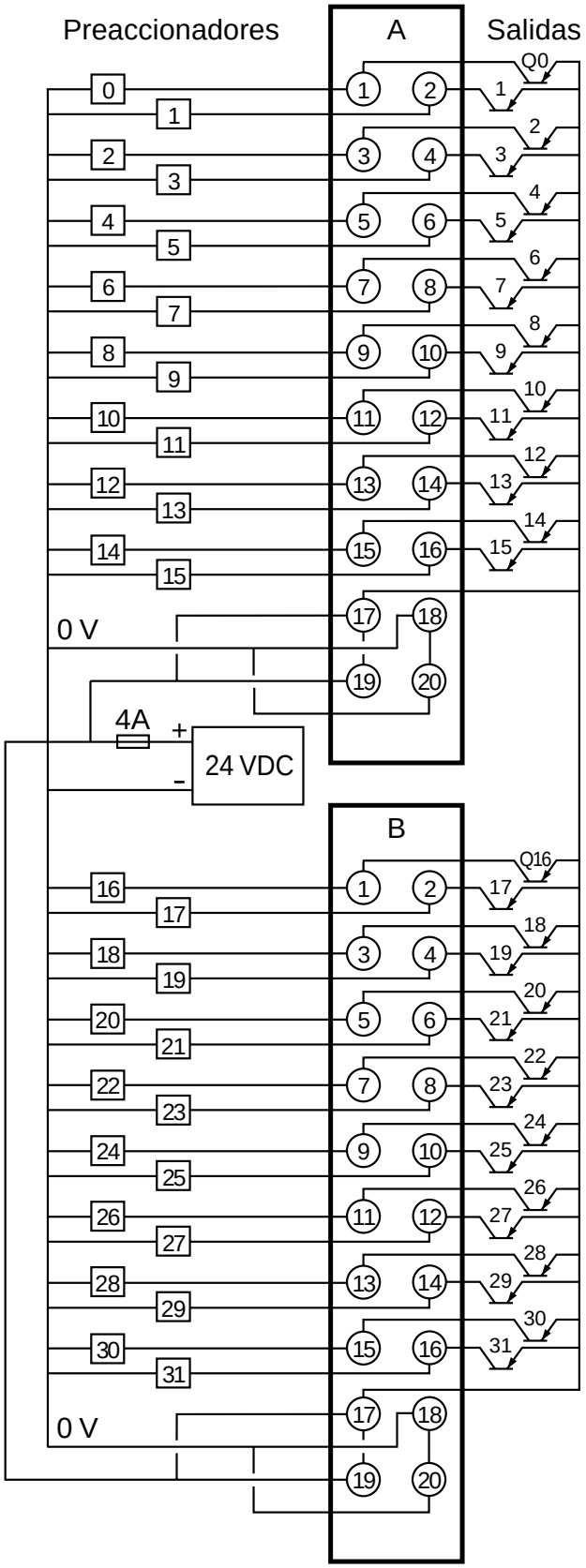
TSX DSY 16S5



FU = fusible intercambiable
5 A de fusión ultra rápida

ESPAÑOL

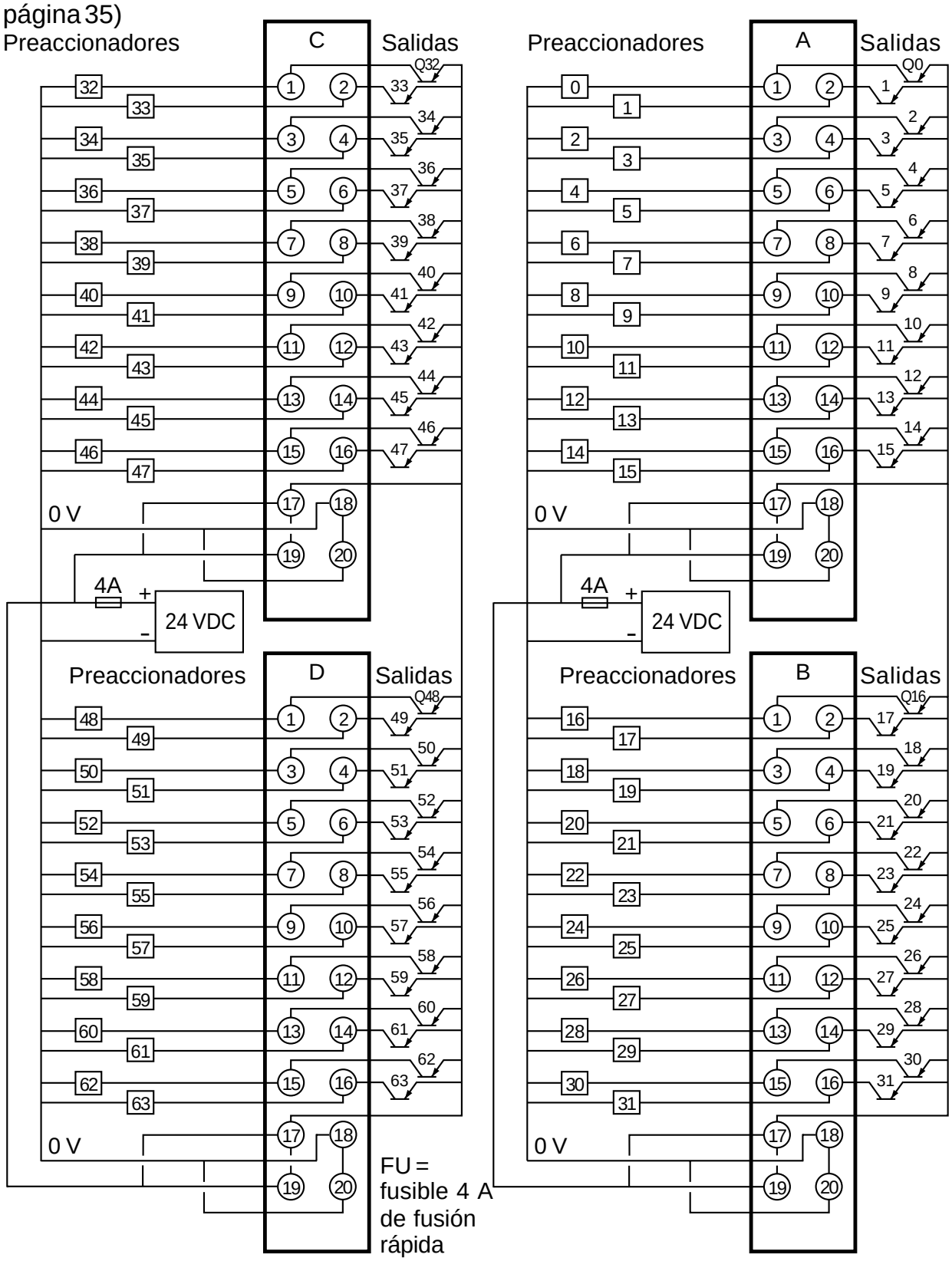
TSX DSY 32T2K(en el caso de una conexión con cable trenzado precableado TSX CDP i 01 la correspondencia entre las patillas del conector HE10 y el color de los cables se especifica en la página 35)



FU = fusible 4 A de fusión rápida

⚠ es obligatorio conectar:
- el + 24VDC a los 2 bornes 17 y 19
- el 0V a los 2 bornes 18 y 20

TSX DSY 64T2K(en el caso de una conexión con cable trenzado precableado TSX CDP i 01 la correspondencia entre las patillas del conector HE10 y el color de los cables se especifica en la página 35)

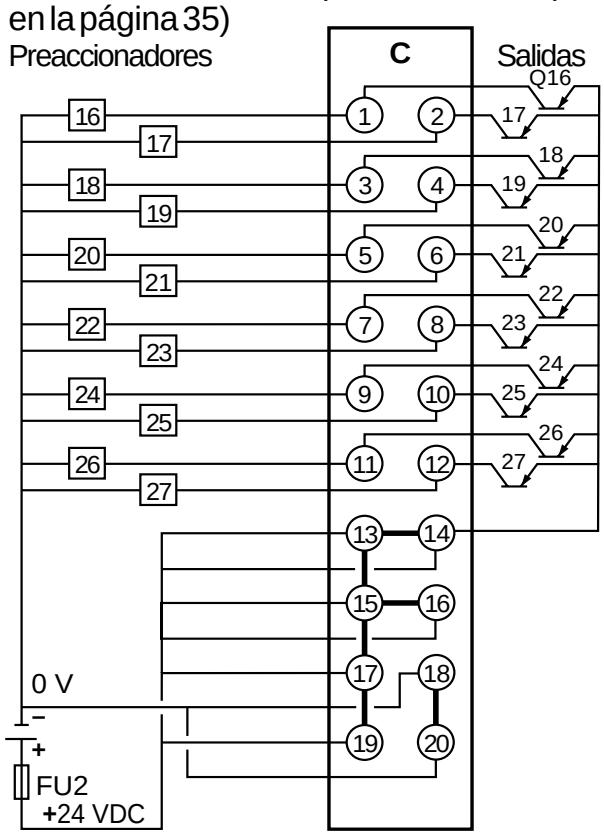


⚠ es obligatorio conectar: el + 24VDC a los 2 bornes 17 y 19 y el 0V a los 2 bornes 18 y 20

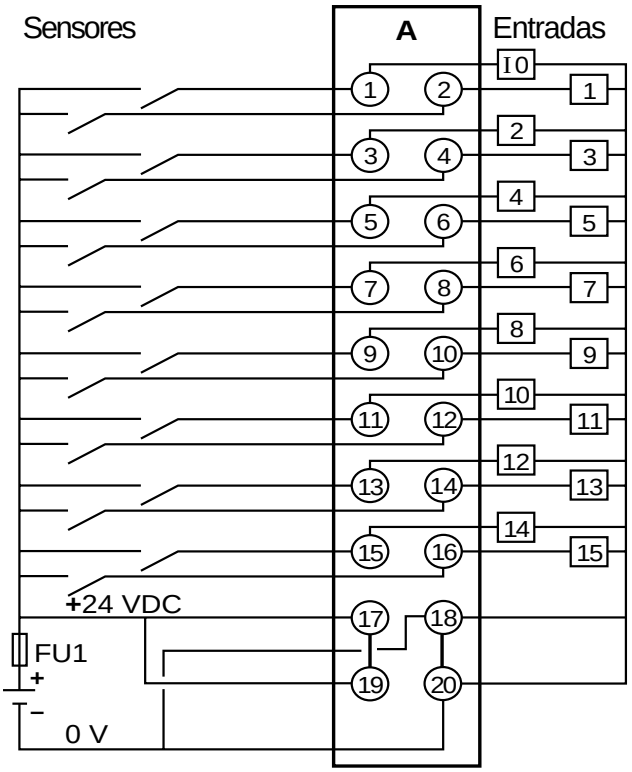
ESPAÑOL

Módulo mixto de entradas/salidas TON

TSX DMY 28FK/28RFK (en el caso de una conexión con cable trenzado precableado TSX CDP i 01 la correspondencia entre patillas del conector HE10 y color de los cables se detalla en la página 35)



FU2 = fusible 2 A de fusión rápida



FU1 = fusible 0,5 A de fusión rápida

ESPAÑOL

35002600

04

Schneider Automation Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845
Tél.: (1) 978 794 0800
Fax : (1) 978 975 9010

Schneider Automation SAS
245, route des Lucioles - BP 147
F-06903 Sophia Antipolis
Tél. : (33) (0)4 92 38 20 00
Fax : (33) (0)4 93 65 30 31

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Straße 117
D-63500 Seligenstadt
Tél. : (49) 61 82 81 29 00
Fax : (49) 61 82 81 21 55

Printed in France

Septiembre 2002